

CADvilág

2001. április-május • 5. évfolyam 2. szám • Ár: 694 Ft

Studio felhasználók mellékletével

3D

Mechanical Desktop 5

Kiforrott gépészeti munkatárs

Sztereó AutoCAD

Estimating Desktop

TÉRHATÁSÚ KÉPEK KÉSZÍTÉSE MAX/VIZ-BEN



ISSN 1412-2524

07714479223002

01002



hp DesignJet 500-as sorozat

- 24" és 42" széles modellek
- beépített tekercsadagoló
- opcionális HP-GL/2



hp DesignJet 800-as sorozat

- 24" és 42" széles modellek
- 96 MB RAM, 6 GB merevlemez
- fotóminőségű nyomtatás



hp DesignJet 1050-es sorozat

- A/1 lap kevesebb mint 1 perc alatt
- Moduláris, nagy kapacitású tintarendszer
- Ajándék merevlemez a szinte korlátlan memóriájú bővítéshez. Érvényes a készlet erejéig.

a nagy ugrás

Lehet, hogy új termékeink csak egy kis lépést fognak jelenteni az emberiség történelmében, de igazán nagy ugrást hoznak mindazoknak, akik forradalmian új minőséget és többszörös sebességet produkáló műszaki rajzgépeinket és poszternyomtatóinkat választják. Az új sorozat legkedvezőbb árú tagja is az eddigi csúcsmo-
dell nyomtatminőségét adja, a hp DesignJet 800-as családon pedig tervrajzai mellett akár fotókat is nyomtathat. Az alacsony üzemeltetési költségeket a hp moduláris tintarendszere garantálja. A hp DesignJet nyomtatókra egy év helyszíni garanciát biztosítunk, amely az opcionális hp SupportPack megvásárlásával 3 évre növelhető.

designjet.hp.hu • hp vevőszolgálat: 382-1111

Kiemelt hp DesignJet forgalmazók:

CAD-Inform Kft., Debrecen [52] 452-685 • CAD-ART Kft. 361-3540 • FABICAD Kft. 467-2850 • Graphisoft CAD Stúdió 437-3366 • HP Buda Szakáruhá 381-0750 • HP Jettline Szakáruhá 311-1899 • HungaroCAD Kft. 326-8209 • MiniComp Kft., Pécs [72] 512-182 • Mod Kft., Győr [96] 510-060 • ModStúdió Kft. 269-2525 • TERC CAD Studio Kft. 222-2747 • UNITIS Rendszerek Rt., Budapest [23] 505-050 • Vectra Kft. – HP Szakáruhá 344-4444



r

ővid kis eszmefuttatás jelent meg a *Cadallyst* áprilisi számában Art Liddle, a technológiai főszerkesztő tollából. Végigtekint az elmúlt huszonvalahány éven abból az alkalomból, hogy egy olvasó – műszaki rajzoló és AutoCAD LT tanfolyamokat véggezve – afelől érdeklődik, hogy milyen munkalehetőségei vannak e tudás birtokában, mint CAD-rajzoló.

Liddle úr kifejti, hogy az évek során a CAD mozaikszó értelme véglegese-

sen átváltozott számítógéppel segített *rajzolásról* számítógéppel segített *tervezésre*. Amikor építészmérnöki diplomát a zsebében szerkesztő-rajzolóként munkába állt a hetvenes évek végén, alkalmazója adott neki egy széket, egy rajztáblát párhuzamvonalzóval – és egy marék ceruzát. Mindez 800 dollárba került, és az új dolgozó termelésre készen állt az *első napon*. Kétségtelen, hogy még meg kellett tanulnia a helyi szokványokat: a szövegmező és az északi irányt mutató nyíl formáját. Ezzel szemben semmilyen továbbképzésre nem volt szüksége, amikor új ceruzaszálltmány érkezett. Természetesen az iparág változásait nyomon kellett követnie, de az más kérdés.

Aztán jött a számítógép.

Ma az új dolgozónak kell a szék, az asztal – meg egy jó zúzós PC, szép nagy monitorral, irodai és tervező szoftverek, amelyek használatára ki is kell képezni az alanyt, jó esetben nem a nulláról, de mégis. Amerikában mindez (Art Liddle szerint) vagy 8000 dollárba kerül, ami tízszerese a kézi rajzoló munkába állítási költségének, pedig még nincs is benne a helyi hálózat és egyéb infrastruktúra rá eső hányada.

És még nincs vége. Minden új programváltozat megjelenésekor ki kell fizetni a frissítés árát, az újratanulást és a termelékenységszökkenést, amíg az új funkciók el nem kezdenek „termelni”. A CAD-munkahelyek üzemeltetői meg még mindig várják, mikor következnek be a termelékenység növekedése miatti megtakarítások?

Nos, kedves Olvasó (és ez már nemcsak Mr. Liddle véleménye), néhány éven belül végleg nem lesz szükség rajzolókra. Lesznek páran, mint ahogy ma is vannak még papírceruzás rajzolók, de nem lesz rájuk *szükség*. A tervezők és szerkesztők elkészítik a terveket, legyenek azok épületek, gépek vagy folyamatok tervei, az intelligens alkalmazások automatikusan előállítják az összes szükséges dokumentációt, beleértve a rajzokat is. Hány *gépirónó* vált feleslegessé a szövegszerkesztő szoftverek, nyomtatók, másológépek és faxok miatt? És mi lett velük?

Nem váltak mindannyian szövegdigitalizáló célgépekké, habár a feladat és beosztás kimondva vagy „fű alatt” létezik. Megtakarítás pedig nincs, még akkor sem, ha a hazai költségek nem akkorák, mint Amerikában, de az *árbocsátóképesség többszörös növekedését* nem lehet nem észre venni.

Mint ahogy az is nyilvánvaló, hogy az igények a *magasabb minőségek* felé tolódnak el. Gépirónó nem kell, de ügyintéző, valamelyest önálló tevékenységre kiképzett, alkalmas és hajlandó munkaerőre tömeges szükség van, főleg, ha legalább egy nyelvet tud.

Műszaki rajzoló nem kell, de CAD-szerkesztők ezrei találnának azonnal állást. Olyanok, akiknek kisujjában van a szoftver alapszintű kezelése, és működő modellé, majd technológiával felöltöztetett összeállítással (tétéles költségvetéssel ellátott kiviteli tervv) alakítják a tervezővel együttműködve annak koncepciói vázlatait.

Nem keresnének 35-40 ezer dollárt évente, mint amerikai kollégáik, de munkába állításuk sem kerül 8-10 ezer dollárba. Kis pálya, kis foci. De góla megy!



CADvilág

MEGJELENIK KÉTHAVONTA
SZERKESZTI A SZERKESZTŐBIZOTTSÁG.

Elnök:
Hórcsik Imre
Építőipari alkalmazások:
Hórcsik Imre, Dr. Fekete Zoltán
Gépészeti alkalmazások:
Falk György, Tóth József
Térinformatika és háttérrovat:
Kercsler Mihály
Látványstudio:
Kercsler László

Technikai rovatok:
Bokkon István és Papp Ernő
Térinformatikai alkalmazások:
dr. Siki Zoltán,
Baranyi Péter,
Szerkesztőbizottsági
tagok:
Csige Sándor,
Balogh Zoltán,
Pintér Gyula

Lapterv:
Molnár István
Tördelés:
Heltai Csaba
Work Press
Iparművészeti Kft.
Stúdióvezető:
Batha László

Nyomdai kivitelezés:
MEGA Kulturális
és Szolgáltató Kft.
Felelős vezető: **Gáti Tamás**

Kiadja:
CADvilág Lapkiadó Kft.
Felelős kiadó:
Voloncs György

Tarjelés, hirdetés:
Mizné Horváth Ildikó

A kiadó és a szerkesztőség címe:
1116 Budapest, Fehérvári út 130.
Tel: 382-1556, tel./fax: 204-7745
Postacím: 1506 Budapest, Pf.103
E-mail: info@cadvilag.hu
www.cadvilag.hu

ISSN: 1417-2224, Eng. sz. 75.461/1997

Előfizethető a kiadónál. Kapható
a nagyobb újságárúsnál, valamint
a következő értékesítési helyeken:
KulturTrade Kft.
(1013 Budapest, Krisztina krt. 34.),
Műszaki Könyvruház
(1061 Budapest, Liszt Ferenc tér 9),
Víztorony Könyvkereskedés
(1042 Budapest, Geduly u. 1.),
Lira és Lant Rt.
(1074 Budapest, Dohány u. 13.).
A hirdetések tartalmáért nem áll
módkban felelősséget vállalni.

TARTALOMJEGYZÉK

HÍREK, ÚJDONSÁGOK

3 XML alapú egyedi térinformatikai rendszerek; Inventor modeltár; GIS siker

HÁTTÉR

6 **Mosolyok Asus A1300**

36 **Jelentés a Mutatóeszközök**

46 **Két négyzetméter rajz egy perc alatt** Océ TDS400 munkaállomás

PREMIER

8 **Kiforrott gépészeti munkatárs** Mechanical Desktop 5

15 **Estimating Desktop**

MUNKASZTALON

20 **Sztereo AutoCAD**

54 **Térinformatika, internet**

60 **LOM-osz A** járműipari gyakorlatban

TANULÓSAROK

39 **„Képkereskedés” az AutoCAD-ben**
Az állománycserre lehetőségei

VENDÉGÜNK

42 **Két legyen egy csapásra?** GeForce2 MX grafikus kártya

52 **Hidépítő**

FEJLESZTŐI SAROK

48 **AutoLISP, VisualLISP programozása** Adatbetviteli függvények

GYORSÍTÓSÁV

57 **Fájl méret és tárolókapacitás optimalizálása**

JÓ TUDNI

64 **Zoomolás, rajzeltolás egérműveletekkel**

62 CADVILÁG KÖNYVESBOLT

látvány
studio

MUNKASZTALON

24 **Térhatású képek készítése** MAX/VIZ-ben

26 **Tervezés és design** AutoCAD - 3DS max/VIZ

34 **Böngésző**

TANULÓSAROK

30 **Szék modellezése** 3D Studio VIZ-ben Loft objektumok segítségével

32 KÖRKÉP

XML ALAPÚ, EGYEDI TÉRINFORMATIKAI RENDSZEREK AUTODESK LOCATION SERVICES

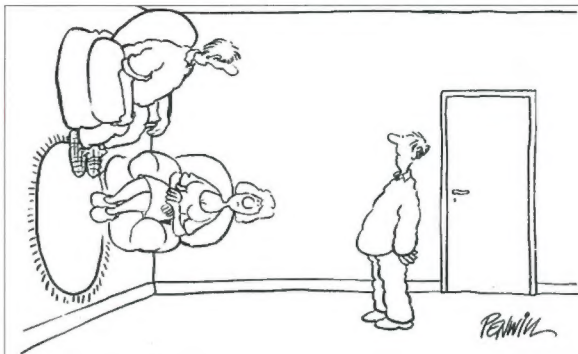
Az utóbbi időkben az Autodesk számos, térinformatikai témájú bejelentést tett. Legutóbb a cég beindította Location Services (helységi szolgáltatások) nevű részlegét, amely fejlesztési platformot és az adott helységhez (behatárolt földrajzi területhez) illesztett alkalmazásokat szándékszik nyújtani a mobil kommunikációs szolgáltatóknak, és-vagy bármely olyan partnernek, amely ilyen jellegű szolgáltatásokat kíván nyújtani a végfelhasználóknak.

Az Ovum piackutató cég előrejelzése szerint 2005-re a világszinten 1,2 milliárd mobil felhasználó közül 450 milliónyian fognak helységi szolgáltatásokat használni.

Helységi szolgáltatások alatt olyan lehetőségeket kell érteni, amelyek egy behatárolt földrajzi körzetben értelmezhető, kihasználható információkat nyújt a mobil kommunikációs felhasználóknak. Ilyen (volt... – a szerk.) a WAP alapú tartalomszolgáltatás egy funkciója.

Számos együttműködési megállapodást is bejelentett az Autodesk ezen a területen. Például az Ericsson integrálni fogja a mobil helymeghatározó infrastruktúráját az Autodesk platformmal.

Az Autodesk nemrég felvásárolta a Gentry Systems nevű céget, amely elektromos energiaszolgáltató cégek számára készített szoftvereket, 11 országban, 300 partner számára. A Gentry technológiáját fogja használni az Autodesk az energiaszolgáltatók részére összeállítandó, teljes erőforrás- és telephelykezelő, valamint térinformatikai megoldásban.



Biztos padlóobjektumból alakította ki a falat a tervező...

ROGER PENKIL/CALYST

ALFA ROMEO HELYISMERETTEL



Az április végén piacra került Alfa Romeo 147-es autó műszerfalába építik a Targa Connect nevű szolgáltató készülékét, amely navigációs és információs szolgáltató funkciókkal rendelkezik. A szolgáltató tevékenységének alapját az Autodesk Location Services és a Fiat konszern (az Alfa Romeo gyárak tulajdonosa) közötti megállapodás.

A Fiat Targa Connect™ megoldása (geográfiai) helytől függő információs szolgáltatást kombinálja a hangra aktiválódó mobil kommunikációs eszközzel. Amikor a felhasználó megnyomja a Connect gombot bárhol és bármikor Európában, a saját nyelvén beszélő partnerrel lép kapcsolatba, aki az alábbi témákban nyújt tájékoztatást:

- valós idejű időjárás- és forgalmi helyzet;
 - optimális útvonalon való „felvezetés” megjelölt célponthoz;
 - út menti segítségnyújtás;
 - sürgősségi szolgáltatások (baleset, rosszullét stb);
 - orvosi tanácsok;
 - tájékoztatás fontos szolgáltatások (gyógyszertár, szerviz, pénzautomata) elérhetőségéről a felhasználó aktuális helyzetének közelében;
 - éttermek, szórakozóhelyek, jegyirodák (moziszínház stb is) elérhetősége;
 - személyre szabott üzleti, pénzügyi és sport hírek.
- Mindenkét az Autodesk Location Services tesztí lehetőséget azzal, hogy az alapoktól kezdve nagy számú tranzakció végrehajtására, valós idejű információ-továbbításra tervezték, legyen a végfelhasználó akár mobiltelefon, PDA, noteszgép – avagy valamilyen célkészülék.



FABICAD Kft + Landinfo Kft = FABICAD Rt.

Sokak előtt jól ismert, hogy a Landinfo Kft. igen közel áll a CAD-területen fontos szerepet játszó FABICAD Kft.-hez. Ez a közelség nemrég a két cég egyesülésében is testet öltött. A taggyűlésnek március 30-án kimondták a Landinfo Kft. beolvadását a FABICAD Kft.-be. A beolvadás természetesen csak a cégbírársági bejegyzéssel válik jogerőssé, aztán a cégvezetők a FABICAD Kft. részvénytársasági formában történő működtetését határozták el, jelentős tőkeemelés mellett.

ELEKTRONIKUS LICENCELÉS Áprilisban az Autodesk közzétette, hogy megvásárolta a Macrovision FLEXIM elektronikus szoftverrendelkezési technológiáját. Az IDC előrejelzése szerint 2003-ra a szoftverekkel kapcsolatos árbevétel 50 százaléka, 2008-ra pedig gyakorlatilag az egésze elektronikus licenclés révén fog befolyjni.

FIZIKAI MODELLEZŐ 3DS MAX-HOZ Április eleje óta kapható a **Discreet reaktor™**, a Havok cégtől származó, fizikai modellező kiegészítés a vezető 3D animációs alkalmazás számára. Segítségével olyan jelenségek válnak könnyen modellezhetővé a 3ds max-on belül, mint a ruhák (drapériák) mozgása, kötelek viselkedése, haj és szőrzet, kemény és lágy objektumok ütközése, interakciója, spontán mozgásai, beleértve például a vízfelület hullámzását is. A **reaktor™** valós idejű szerkesztő (megtekintő) ablakkal segíti a minél valóságosabb képsorozatok létrehozását.

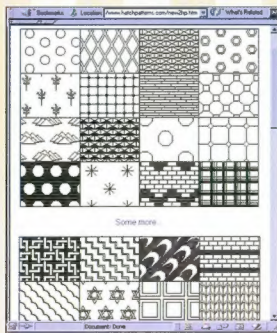
ÚJABB, HAZAI NYOMTATÓ A sárvári Flextronics telepen gyártott tintasugaras nyomtatók mellett egy lézernyomtató, a Hewlett-Packard LaserJet 6L Pro is kiérkezett a „magyar” jelzőt április elejéig. Az egyébként kifutó típust Európában csak a magyar piacon megjelenteti, négyezretett memóriával, és egy kategóriával gyorsabb processzorral. A 6000 oldal/hónap



terhelhetőségű, 6 lap/perc motorsebességű, valódi 600 x 600 pont/hüvelyk felbontású készüléket kivételesen kedvező áron lehet kapni. (A gyártó által javasolt végfelhasználói ár 84 900 Ft + áfa) A frissítések következtek a „reakcióidő”, a több példányos feladat első oldalának kinyomtatásához szükséges idő rövidült látványosan. (Az „Európában csak Magyarországon” kitétel annyit jelent, hogy a LaserJet 6L Pro típusjel és nyomtató Távol-Keleten is piacra kerül.)

GIS SIKER Az Autodesk márciusban rendezte meg a Barcelona melletti Sitges-ben a **MapGuide Bootcamp** konferenciát az EMEA (Kelet-Európa, Közel-Kelet és Afrika, az Autodesk egyik legnagyobb, 80-90 országot átfogó) régiója számára. Ezen a konferencián adta át az Autodesk a legsikeresebb GIS-partnereket honoráló díjakat. A **Landinfo Kft.** lett a 2000. év legsikeresebb GIS partnere. A „Best Performing GIS Partner in Eastern Europe, Middle East, Africa 2000” kitüntető emléktáblát a **Landinfo Kft.** nevében **Baranyi Péter**, GIS üzletág igazgató vehette át.

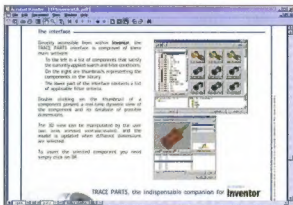
AUTOCAD KITÖLTŐMINTÁK Van olyan webhely, ahonnan ingyenesen letölthet-



tők avagy vásárolhatók professzionális megvalósítású, vektoros kitöltő (sraffozási) minták. A HatchPatterns.com nevű, skóciai székhelyű cég hasonló című webhelyének újdonságai a faerezet és a kőfal. Az ilyen és hasonló mintázatok készlete 39 mintát tartalmaz, a szabványos összeállításban 64, szinte művészi sraffozás szerepel. 25 dollárért a készlethez tartozó dia- (slide) könyvtárat is mellékelik, mellyel a minták közvetlenül használhatók az AutoCAD BHATCH parancsával.

INVENTOR MODELLTÁR

Egy másik, rendkívül hasznos európai (!!) webhely a **traceparts.com**. Itt metrikus kereskedelmi alkatrészek százainak **parametrikus testmodellje** lehetővé teszi a közönséges csavarkötől és anyaktól kezdve a golyós és görgős csapágynak készült komplett pneumatikus munkahengerig vagy tengelykapcsolókig. Keresési feltételek segítségével szűrhető a megjelenített egységek listája. A kijelölt tétel közvetlenül beilleszthető az Autodesk Inventorban létrehozott összeállításba. E szolgáltatásokat a Trace Parts for Inventor nevű szoftver biztosítja, amely az el-



ső a Spatial Technologies új, OEM Partner Program kezdeményezése révén létrejött, **ACIS 3D** alapú alkalmazásainak. Mint ismeretes, az IBM tulajdonú Dassault Systems tavaly megvásárolta a Spatialt, és mindeneddig nem volt világos, hogy mi lesz a sorsa a több tervezőrendszer 3D magját képező ACIS API-nak. Erre épül a Trace Parts által hasznosított PartsXML és a dotCAD formátum, amely egy JavaScript-szerű leíró nyelv a parametrikus alkatrészek meghatározásához.

DIGITÁLIS MÁSOLÁS ÉS NYOMTATÁS

Egyre inkább egyértelművé válik, hogy az a mérnöki iroda, amely nem fejleszt, nem ruház be időben a digitális technológiák hasznosításába, az sajnálatos módon egyre hátrányosabb helyzetbe kerül, majd idővel kiszorul az aktív piaci szereplők közül.

Az utóbbi években felhasználói oldalról a teljes körű megoldások felé mozdultak az igények, így a gyártók is egyértelműen a komplex gépcsaládok, szolgáltatási csomagok piacra vitelét célozták meg.

Már nem elég csak leszállítani és telepíteni az eszközöket, mert mind a felhasználó, mind a szállító motivált a megoldás megtalálásának, létrehozásának és üzemeltetésének folyamatos végigkísérésére. A felhasználó számára biztonságot és garanciát jelent az állandó partner, a szállító pedig amel-

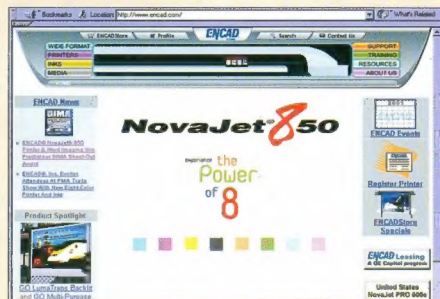
Jellemzően ilyen terület a legalkalmasabb CAD/GIS másoló vagy nyomtató rendszer összeállítása. Nem mindenki tudja, hogy tervrajzok, térképek, fényképek, posztterek, grafikák beolvasása, digitalizálása, archiválása, másolása akár finom szűrkeáryalatos, akár a legteljesebb színhűségű formában néhány perc alatt el-

végezhető. Az is megoldható, ha hablemezre kaszírozott egyedi példányt szeretnénk sokszorozítani. A technológia naprakész aktualitásait a tanácsadó-szállító szervezet avatott szakemberei tudják közvetíteni a felhasználónak.

A digitális képkészítés teljes útja egy beolvasási, egy feldolgozási, egy nyomtatási, egy befejező és egy megjelenítő szakaszból áll. Az ehhez szükséges eszközkészlet: jó felbontású **szkenner**, nagy teljesítményű (grafikus...) **másolóprogram**, útképes **sámitógép**, és egy minőség, széles formátumú, **mémóri nyomtató**. Mindebből – nagy teljesítményű, digitális, megbízható másolórendszerből – léteznek szűrkeáryalatos és színes változat. A befejező szakaszán szükség lehet egy **trimmerre** (vágógépre), egy **hajtogatóra**, **laminálógépre**, valamint a hozzávaló **foliára**, a megjelenítő szakaszán pedig egy megfelelő méretű és kialakítású **világítótáblára**. Fontos még a médiumokkal (pau-

szokkal, papirokkal, lamináló fóliákkal, festékanyagokkal stb) való folyamatos ellátás. Több cég kínál ilyen teljes eszközkészletet, és nyújt életciklus-támogatást, a világécegek hazai képviselői – és a Digit Számítástechnika, ahogy erről az Info '2001 kiállításán is meggyőződhet az Olvasó.

K. L.



MachTech '2001

Április 3-6. között meglepő sikerrel zajlott le a kétvétenként megrendezésre kerülő gágyártás-technológiai kiállítás és vásár. A sikert ezúttal a nagyszámú gyártó, szolgáltató és a feltűnően népes látogatóse-

reg jelentette. Mindez kedvező tünetnek számít a magyar nehézipar talpra állása szempontjából. Magától értetődően részt vettek a rendezvényen lapunk tulajdonos cége is. Részükről a sikert a kiállítás idején igénybe vehető szoftvervásárlási akció iránti élénk érdeklődés jelezte. (Autodesk Inventor R4 555 000 Ft + áfáért, a FABICAD Kft-nél Elsa GLoria II

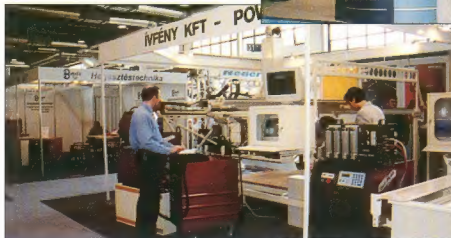
64 MB grafikus kártya 312 000 Ft helyett 120 000 Ft-ért, ha Inventort is vett a vásárló.)

A rendezvény vásár jellegét bizonyította, hogy a standokon nem csak információ iránti igények jelentkeztek, hanem az azonos iparágban tevékenykedő cégek kölcsönösen előnyös együttműködésére irányuló kapcsolatfelvételi tevé-

kenység is jellemző volt. Egy ilyenre példa a FABICAD által forgalmazott, 0,1 mm-es pontosságú lézerműveit, összehasználatára a hegesztési feladatokra és kisebb szilárdságú munkadarabok megmunkálására már előszeretettel alkalmazott, könnyű szerkezetes, 3 tengelyű mozgatóberendezés. Melynek eredménye egy 2 x 2 x 1,6 méteres (l)

mérőterű, 0,1 mm-es pontosságú 3D szkenner – a közismert gyártó által kínált (igaz, nagyobb pontosságú) hasonló berendezés árának töredékéért.

Szintén sikernek számíthatnak a rendezvény ideje alatt végbe ment (nem megbeszél, jelzett, beigért), konkrét eladások, üzletkötések.



Mosolyok

Asus A1300

Nem lehet szabadulni egyfajta vidám, felszabadult érzéstől, ha az ember ezzel a noteszgéppel dolgozik. Egyrészt, mert formatervezése is ezt sugallja, másrészt egyes viselkedési szokásai is mosolyra fakasztják a használót.



Rögtön az első pillantás megadja az alaphangot: gömbölyded formák, ezüst-áttetsző-sötétkék színösszeállítás, még a billentyűzet is átlátszó. Mindezek eredményeképpen a gép (?) első élen mindig látható, kerek lyukakkal perforált hangszórórács félreismerhetetlenül dezodorszerűvé varázsolódik...

A második „löket”, hogy ugyan a gépen található egy igencsak fejlettnek látszó érintőpanel (4 gombbal, állítólag górgóghatna lenne), de kapunk hozzá egeret is, mégpedig az általános arculatnak megfelelő színösszeállításban és USB csatlakozással. Először csak udvariassági gesztusnak tűnik. Miután kiderül, hogy a beépített érintőpanel nem késleltethető billentyűzés közben, viszont lepek-szárny-érzékes (a kurzor gépelés közben akárhová elugorhat, hacsak lehetetleníroman is, de megérintjük a panelt), már mosolygunk is az örömtől, hogy van helyette rendes mutatóeszköz.

Az alapszintű BIOS Setup-ban ki lehet kapcsolni az érintőpanelt, és nyugodtan felejtezzünk is el róla. Az USB-s egérrel meg nincs semmi gond. Ha nem dugtuk be a bekapcsolás előtt, dugjuk be utána. A Win98 és a 2000 észre fogja venni, és használatabba is veszi. (Win95-höz és NT-hez kell USB-meghajtóprogram.)

Ha már a BIOS-nál tartunk, itt a mosoly oka az, hogy telepítikus módon lehet kitalálni, mikor és hogyan lehet belépni. Ugyanis a normális gépektől eltérően nem írja ki a képernyő aljára, hogy „Press F2 to Enter Setup”, és nem is lehet rávenni erre. Viszont ha az ember lemeget alfába, és koncentrált (értsd: felhívja a szervizt), akkor kiderül, hogy az ébredés közben mintegy 3 másodpercire megjelenő, animált Asus felirat lefutása alatt kell megtalálni az F2 gombot.

Ha felleltük a BIOS Setupt, és már tudjuk, hogy saját magát Award Medallion v6.0-nak nevezi, hát újra mosolyogni fogunk rajta. Körülbelül annyit enged meg, mint óvatos anya pajkos gyermeknek, jóformán az óra beállítása a legbonyolultabb feladat. Újformán: a videomemória méretének beállítása a „Legérzékezebb” BIOS-funkció... Talán reklamáltak a vizonteladók, hogy ha bonyolult a BIOS, magasabbak a támogatási költségek...

A CD-DVD működés módja minden gépben szinte röhejes manapság. 32-36-40-50-szeres sebességűnek hirdetik, de állandóan felpörög, megáll, gondolkodik, nekibuzdul, mindezt meglehetősen hangosan. Hangsúlyosan le kell szögezni, hogy ez nem az Asus tulajdonsága, hanem minden olyan CD-olvasóé,

amely nem állandó szögsebességű, gyakorlatilag mindegyike.

A nálunk járt A1300-as példány eme perifériája kifejezetten repülőgépmotor-szerű volt, ha nem lettek volna tapadós gumilábai, tán még az asztalon is arrább csúszik, olyan energikus volt a lézeres korongletapogató egység.

Amely a mai szokásoknak megfelelően valószínűtlenül vékony. Biztos hatalmas technikai bravúr, hogy sikerült a DVD-optikát 12 mm-be összecsomagolni. Nagy ravaszul olyan alacsonyra tették, hogy a kihúzott fiók már az asztalra támaszkodhat, mikor rápatintja az ember a korongot. De mi van, ha öble veszi a használó? Akkor ki segít a fióknak?

Vizsgálati módszerek

Ismét a pudingpróbát vetettük be, jobb híján. A szerző átesett élete első indító CD-s Windows 2000 telepítésén, méghozzá sikerrel. A Windows 2000 a szerzőnek is bebizonyította, hogy éppolyan jól fut notesz, mint asztali gépen, felismerve az olyan speciális komponenseket, mint a PC Card bővítős. Majd fölküldtünk rá egy StarOffice 5.2-öt, egy Bryce 4-et, és megkíséreltük rendel-





tetészzerű használatukat. Kifogástalanul sikerült. Ebbe bele kell érteni azt is, hogy az Asus 1300-on lehet folyamatosan gépelni, ami nem mondható el minden hordozható gépről. Előfordul, hogy a formatervező éppen a klaviatúrával akar formát bontani, és kevesebb helyet hagy a gombok között, nem „homorítja” eléggé a gombok tetejét, vagy valami egyéb pajkosságot enged meg magának. Ez esetben az áttetszősége gyanakodtunk, de alaptalanul. Sőt, kifejezetten *dicséretes*, hogy a PgUp, PgDn, Home, End gombok *teljes méretűek*, és funkcióik a noteszgépeken eltűnt Fn kiegészítő nélkül érhetőek el. Egészen neves gyártók esnek abba a hibába, hogy a Home vagy valamely egyéb gyakori funkciót az Fn mögé rejtik – mintegy nagyságrenddel csökkentve az egyébként jó képességű gép használhatóságát.

Az Asus *nem ilyen*, F billentyű is elég nagyok, voltaképpen szinte kompromisszummentesen lehet gépelni. Jóleső mosollyal nyugtáztuk.

Teljesítmény

Ezzel kapcsolatban kétszer adott mosolyra okot az Asus. Amikor csak a StarOffice „futott” (a cikk íródott StarWriterben), a hűtőventilátor csak olykor-olykor pöffenet néhány másodpercig. Amikor viszont a Bryce 4 renderelte az Asus feliratú dűstől tjtát, szinte ki sem kapcsol. Szóval csak melegebb a processzor, ha a lebegőpontos részeit is munkára fogja valamely program.

Ugyancsak e „vizsgálat” közben és után volt szórakoztató, hogy még az asztal *alulso* felülete is langyos lett, nemhogy a gép alja. Magyarán szólva, ha 3D-intenzív alkalmazást futtatunk, ne vegyük ölbe az Asus A1300-at, mert bizony igencsak felforrósodik, és nem az intim szituáció miatt.

Egyébként nincs baj a teljesítménnyel, pont akkora, mint amekkora egy 650 MHz-es Pentium III-tól elvárható. Hogyan lehetne ezt ennél még szemléletesebben jellemezni? Például: 800 x 600-as képpontszámmal teljesen akadémszerűen futtathatjuk a fejlett lövöldözős és autóverseny-szimulátor játékokat, 1024 x 768-ban már vannak jelenségek, hasonlóképpen a mozizáshoz. Nem a háttértároló (CD vagy merevlemez) adatátviteli képessége a szűkebb keresztmetszet, hanem a folyamatos képelőállítás (kitömörítés, ugye).

Élettartam

Mostanában valami történik a noteszgépekkel. Nem az Asus A1300 az első, amely mosolyt varázsol meglepődött használója arcára – a folyamatos, akkumulátoros üzem *harmadik órájában*. Hosszú évek óta legfőképpen 2,5 óra hosszút voltak munkára foghatók a noteszgépek – eléggé pontosan összhangban volt az akkumulátorok kapacitásának és a gépek teljesítményének növekedése. Mostanában mintha az akkumulátorok előretörték volna, vagy a tápligényt sikerült csökkenteni, az Asus A1300 is 3 órán

túl használható. Ami annál is meglepőbb, mert az 1300-as típusszám a 13 hüvelykes, nagyobb képátlójú és nagyobb fogyasztású TFT LCD-t jelenti. A „munkára fogás” kifejezés is arra utal, hogy persze, a tétlen gép tovább bírna (Intel SpeedStep, Advanced Power Management stb.), de ha folyamatosan dolgozunk, járjuk a merevlemez, a CD-t, pláne a DVD-t, amely, mint ismeretes, a processzort is megdolgoztatja, akkor azért más a helyzet.

Még az is lehet, hogy az Asus A1300 esetében ez volt a cél: vetítsen *végig* egy rendes mozifilmet akkumulátorról a DVD-jével. Ha már az elére kirakták a CD-vezérlő gombokat (hardver-komponenseket áldoztak valamely funkcióra), tördtek valamennyit a hangminőséggel, akkor bírja szusszal, amíg egy amolyan rendes, 150 perces opusz pereg. (Tudom, ez nem 3 óra, de végig forog a DVD.)

Apropó, hangminőség. Alaphelyzetben (értsd: az audio meghajtó telepítése után) valamiféle „3D” állapotba kerül a hangrendszer, vagyis távolabbinak hallatszanak egymástól a hangszórók, mint amennyire valójában vannak. (A csökkentéskorban ezt e trükköt „Wide” beállításnak hívták, az egyik csatornán a jelek összegét, a másikon a különbséget sugározták... De hát haladni kell a kórral.) Ennél nagyobb baj, hogy az igen vizuális, és a tálcán elfélszkelő virtuális hifitorony hangszínbéállítói inaktívak, ezért aztán nem lehet megtudni, mire képes a dezodorárcs hangszórópár, ha nem kényszerítik rekedt zsebrádiószerű megszólalásra. Egyébként





a gép élén levő CD-gombok működnek, úgyhogy a 600 000 forintos noteszgép használható a strand-vonzóerőt növelő, vállon hordott hangkeltőként is – már ha a tulajdonosnak pont erre szottyan.

Értékelés

Kecses, de teljesítőképes szerkezettel ismerkedtünk meg az Asus A1300-as „személyében”. Itt áruljuk el, hogy olyan tej-



jel-mézzel folyó táská jár hozzá, amelyet ritkán lát az ember. Mind a rövid, mind a hosszú élén van füle, hátizsák-pántok húzhatók elő belőle, a ma divatos, féléválls pántkompozícióra is át lehet karabinerezni, sőt még mobiltelefon-szüttyőke is jár hozzá, a megfelelő helyen dusan bogáncs-zárazva. Mindez kívül fekete, belül narancssárga színdinamikával, összesen vagy 2,5 méter kéthúzos cipzárral ellátva, vastagon párnázva, szóval, egy álom. Billentyűzete kifogástalan, képernyője kiváló (1024 x 768-as kép-pontszámú az LCD, de külső monitort 1280 x 1024-ben, 75 Hz-cel meg tud hajtani a SiS 630-as grafika), formatervezése úgy teszi felismerhetővé, hogy a funkciók nem csorbulnak. Azon kívül, hogy



ha a földhöz vágják, valószínűleg ripityára török, és „csak” 320 megabájtig bővíthető a RAM (64 az alaplapon, és egy, ez idő szerint maximum 256 megabájtos modult lehet beledugni), más rosszat nem lehet mondani róla.

Minden ma szokásos, sőt, kötelező csatlakozója van (USB, PC Card, ECP printer, Infra, beépített 56-os modem, beépített LAN csatló), ezeken kívül még S-video- (TV-) kimenettel is ellátták, hogy a DVD-t a családi élménycentrumon is lejátszhassa. Elemlevet cserélhető, Li-ion akkumulátoros (ez is kötelező), csak a piacot okolhatjuk, hogy egy ilyen, 2,8 kilós PC 600 ezerbe kerül.

Kenczler Mihály

hőrcsik cad
Hőrcsik CAD Tanácsadó Kft.



A TERVEZÉS ÉS KÖLTSÉGELEMZÉS TELJES INTEGRÁCIÓJA

Estimating Desktop for KING 4.3

Autodesk Architectural Desktop

Folyamatos
DINAMIKUS
Intelligens
KING Költségvetés készítő

Folyamatosan karbantartott mennyiségek a CAD rajzokból
Közvetlen hozzáférés a KING tétel-adatbázisához
A rajzok adattartalmának vizuális ellenőrzése
Projekt-szemléletű teljes, és egyrajzos DESIGNER változatban

Forgalmazó: TERC CAD Stúdió
Cím: 1149 Budapest, XIV. ker. Pillangó Park 7-9.
Telefon: 222-2747, 222-2748 Fax: 222-2405
e-mail: terccad@mail.matav.hu web: www.terc.hu



Azokra az ismerősökre, akik már fiatalabb koromban is ismertek, de most is jó velük találkozni, az jellemző, hogy alig változnak, mégis van miről mesélniük. Ilyen az új MDT 5 verzió is: első pillantásra alig észrevehető a változások (igen megnyugtató a korábbi verziókról áttérőknek), de a fejlesztések közül szinte mindegyik megérdemli a figyelmet. A Mechanical Desktop 5 az AutoCAD 2000i verzió alapjaira épít, de nem áll meg pusztán az új platform újdonságainak learatásánál. A fejlesztők az új verziót számos régóta várt újdonság beépítésére is felhasználták. Az Autodesk külön ügyelt arra, hogy az új verzió mind a frissítő, mind az új felhasználók számára vonzó legyen.



gy új verzióban a korábbi felhasználók számára a legfontosabb, hogy ne kelljen a program kezelését ismét megtanulni. Számos szoftvertermékben megjelennek olyan átrendezések, „ésszerűsítések”, amelyek csak a bennfentesek számára jelentenek előnyöket. Az új Mechanical Desktop 5 képernyő-

jén azonban az áttérő és az új felhasználók egyaránt azonnal eligazodnak, mivel az a korábbi verzióban már megszokott, a Windows felületajánlásokat követő módon viselkedik.

Még a legjobb videokártyák és kiegészítések mellett is korlátozott tőke a képernyőterület, érdemes jól gazdálkodni vele. Ezt felismerve, az új Desktop Áttekintő, a Mechanical Desktop munkák központi eszköze, átkapcsolható egy automatikusan elrejtő módba, amellyel a hasznos képernyő körülbelül 1/4-ét, 1/5-ét elfoglaló intézőfelület csak a szükséges esetekben bukkan fel, ha a mutatót a láthatóan hagyott címsávon tartjuk.

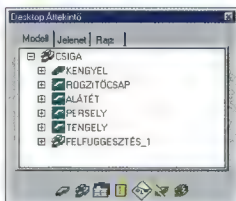
Kiforrott gépészeti munkatárs

Mechanical Desktop 5

Gyanezt a viselkedést a képernyő oldalán rögzített Áttekintő is képes biztosítani, ehhez a mutatót a képernyő szélén kell nyugtatni. Érdemes az eszköztárat az egyik, az Áttekintőt a képernyő másik oldalára rögzíteni, vagy az Áttekintőt lebegő módban használni, ez biztosítja a legdinamikusabb használatot (1. ábra).

Az Áttekintő fastruktúrájának működése két fő újdonsággal bővült: egyszerre több listapont (alkatrész, sajátosság vagy részösszeállítás) is kiválasztható és vontatható, valamint a mutató alatti ág automatikusan kibomlik (ahogyan az például a

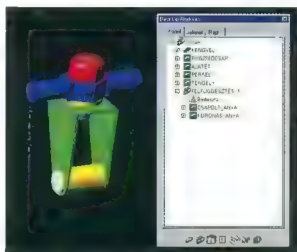
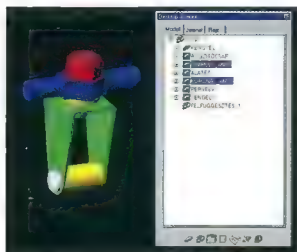
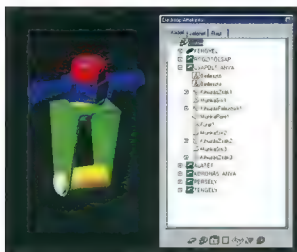




1. ÁBRA Az automatikusan összezárodott és a kinyitott Áttekintő

Windows Intézőben is történik). Ez elengedhetetlen a kiválasztások folyamatosságához, így például több részösszeállítás kiválasztásakor az adott részösszeállításokon belül külön válogathatók az elemek, és eh-

hez nem kell a kiválasztást megszakítani és újratekenni. Ez a szolgáltatás különösen az új összeállítás-átrendezési lehetőségben hasznos, erről az összeállításokról lesz szó (2. ábra).

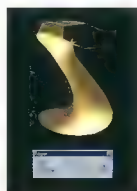
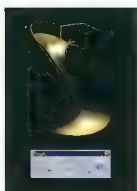


2. ÁBRA Kijelölési és átrendezési lehetőségek az Áttekintőben

A felhasználói környezet színvonalát emeli és a modellt egyértelműsíteni segít az új fénybeállítás eszköztár és az ezzel szabályozható megvilágítás. Az új funkció használatához először árnyalt megjelenítésbe kell kapcsolni, majd az eszköztár csúszkáival szabályozható a közvetlen és a szórt fény erőssége, valamint a közvetlen fényforrás iránya. Néhány mozdulattal a modelt pontosan a mondanivalónak megfelelő módon ábrázoló képek alakíthatók ki. Eltérően a renderelés fényeitől, az így szabályozható két fényforrás hatása azonnal jelentkezik (3. ábra). A cikk végén, a teljesítménynövelő szolgáltatások között még lesz szó néhány olyan fejlesztésről, amelyet a felhasználói fel-



3. ÁBRA Megvilágítási lehetőségek az MDT 5 árnyalt szerkesztőmodjában. Két fényforrást használhatunk, amelyek helyzete és jellege (szórt vagy közvetlen) változtatható



lethez is sorolhattam volna. Összefoglalva: a felület kellemesen ugyanaz maradt, mint a korábbi verziókban, azonban néhány igen erőteljes eszközzel lett gazdagabb.

Vázlatkészítés

Régóta várt szolgáltatást az egyetlen vonással megadható vázlatolás. Az egyszerű formák létrehozására szolgál, köztük az új sajátosságok és a lemezserű alkatrészek készítésére. Az eddigi kötelezően előírt zárt profil helyett a 4. ábrán látható egyszerű alakzat is ugyanazt az eredményt adja.

Az előző verziókban csak kerülő úton, sok munkával voltak felhasználhatók szövegek öntvényeken vagy kivágásokban. Az ilyen sajátosságok, akár felöntött, akár sülyesztett formában, igen egyszerűen létrehozhatók az új verzió szöveg-vázlat eszközével. Az egysoros szövegek beillesztését a szöveget a program vázlatná konvertálja, pozícionálására a befoglaló kerete szolgál. Az elhelyezett szöveg aztán elvett vagy hozzá-

adott anyagként kihúzható. Az MDT4 verzióról szóló cikkben már szerepelt egy lemezből „kivont” MDT4 felirat. Akkor ennek elkészítése néhány trükköt igényelt, az új verzióban mindezek szükségelenné váltak.

A spline-ok sokak számára rejtett előnyeit teszik hozzáférhetőbbé és egyszerűbben kezelhetővé a térbeli útvonalként használható spline objektumok fejlesztései. Az új verzióban mind a kontrollpontra, mind az illesztési pontra helyezett spline készítésére, szerkesztésére és a két típus közötti konverálásra ugyanaz a panel szolgál. (Az illesztési pontokon áthalad a spline, a kontrollpontok csak szabályozzák a lefutását, csak a kezdő és végpont halad át. Különbözik a kétféle típus szerkesztése is, például az érintők kezelésében. Egy adott célnak vagy az egyik, vagy másik típus felel meg leginkább. A típusok egymás között konvertálhatók (5. ábra).

Alaksajátosságok

Továbbra is háromféle alaksajátosság-típust támogat az új verzió: a vázlat-alapú, az elhelyezett és a munka- (segéd-) alaksajátosságokat.

Bővült a letörések köre a láncserű és a lap kiválasztásával megadható letörésekkel. Mindkettő az időt rabló élkiválasztásokat teszi feleslegessé: a láncserű kiválasztással elég egyet-





4. ÁBRA Elvett és hozzáadott anyagként létrehozott szövegek

len előre rámutatni, a többi élt a szoftver értelmezi és választja ki. A lap kiválasztása opció akkor használható, ha a lap egyetlen élt sincs letörve. A furat alaksajátosságok kialakításakor a Furat párbeszédpanel egy listájában szabványos furatokat lehet kiválasztani. Ez is azon fejlesztések egyike, amelyek ugyan nem látványosan, de aki ezzel sokat foglalkozik, annak sok időt takarít meg.

A sajátosságágtípusok között is több újdonság található: például a bordák és zsebek, vagy a dombornyomatok létrehozására szolgáló sajátosságok. Az újdonságok szinte mindegyike az új vázlatkészítési lehetőségek valamelyikére épül: a bordák, zsebek és a vékony (fémmezserű) sajátosságok a nyitott, vonalszerű vázlatokra, a dombornyomó pedig a szövegvázlatra (6. ábra).

S	P	G	Y	Z	C	P	O	K	S
1	0.75	0	0	0	0.91	0.42	0	0	0.95
2	0	0	0.75	0	0.06	0.04	1	0	0.79
3	0	0.10	0	0	0.27	0.43	0.08	0	0.73
4	0.75	0	0	0	0.5	0.68	0.81	0	0.71

OK Migra Supo


5. ÁBRA Térbeli spline-ok szerkesztése

A Mechanical Desktop sajátosságaként létrehozott kiosztásokat *minták*nak nevezzük. Ezzel a megkülönböztetéssel a szoftver is hangsúlyozni kívánja a parametrikuság által biztosított többletet. Ez a funkció már négyféle lehetőséget biztosít: poláris, axiális, négyszögletes és nem négyszögletes (nem derékszögű) tengelyek mentén kiosztók) minták készíthetők. Megadható a példányok közötti távolság, vagy a példányok automatikusan elhelyezhetők egyenletesen egy megadott szakaszon belül. Az új verzióban oldódtak a minta alapul szolgáló sajátosságok kiválasztási megkötései is, szinte teljesen szabadon készíthetők a minták, majd a mintákból a további minták, akár bármilyen sajátosságok kiválasztásával is (7. ábra).

Az elkészített alaksajátosságok egyedi színeket kaphatnak, ez a funkció már teljes szabadsággal áll rendelkezésre az új verzióban. Az Atteknint jobb kattintással elérhető helyi menüjéből közvetlenül elérhető a színválasztó panel (8. ábra).

Összeállítások

Ha a most következő egyetlen újítás miatt jelent volna meg az MDT5, már akkor érdemes lenne elgondolkozni a frissítésen. Ez az újítás pedig az összeállítási struktúra átrendezhetősége, a felépített kényszerek megtartásával. Az új verzióban valóban



The advertisement features a large, detailed image of the Océ TDS400 printer in the background. The printer is a compact, light-colored device with a control panel on the right side. In the foreground, there are several sheets of paper, some showing printed architectural drawings with technical lines and others showing a grid pattern. The overall aesthetic is professional and technical.

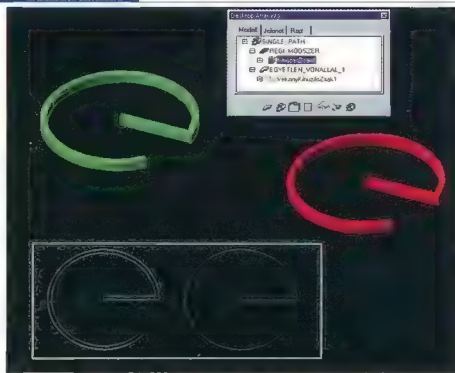
océ

Printing for Professionals

Számos nyomtató készít két A0-s rajzot egy perc alatt

De csak egy nyomtatja őket 600-dpi felbontással

Az új Océ TDS400 nem az első multifunkciós rendszer a CAD piacon. Nyomatási, másolási és szkennelési sebessége sem egyedülálló. Bár ez segít a szűk határidők teljesítésében. Ami igazán forradalmi, az a 600-dpi felbontású nyomtatás. Még a részletgazdag 3D-s rajzok tökéletes minőségű nyomtatását is biztosítja. Egysszóval mindig professzionális képet mutat Önről. Adja ehhez az Océ-től már megszokott jellemzőket: nyitott rendszer, megbízhatóság, rugalmasság, Océ támogatás, ergonomikus felépítés. Egy szó mint száz, az Océ TDS400 a legjobb választás. További információkért hívja az Océ-Hungária Kft-t a 236-1040 telefonszámon vagy látogasson el a honlapunkra! www.oce.com



6. ÁBRA Az új vázlatfajták újszerű alaksajátosságok alkalmazását teszi lehetővé

szabadon folyhat a tervezés már a kezdetektől, az alapkonceptiótól kiindulva (ez a top-down, az összeállítási fában felülről lefelé haladó megközelítés), mert a későbbiekben egyszerű vontatással teljesen átrendezhető, rendszerezhető a termék belső szerkezete. Mindazoknak, akiknek megkötést jelentett, hogy előre kellett látni nemcsak a termék geometriai felépítését, hanem a megfelelő összeállítási szerkezetet is, ez az újdonság nagy lehetőség: nem kell például előre eldönteni, hogy „most a hajtóművet fogom tervezni”, hanem egyszerűen az alkatrészeket megrajzolva és a tervet felépítve lehet előrehaladni, majd a munka végeztével a kész terv szerkezete is áttekinthetővé és tetszetőssé tehető. (Lásd az 1. és 2. ábrát)

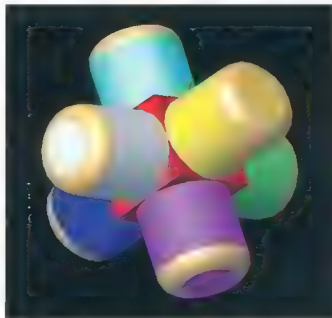
Az AutoCAD platform kínálja a másik újdonság alapját: a külső alkatrészek közvetlen módosítására is lehetőség van, ekkor az alkatrészt környezete szabályozható mértékben elhalványul. Csak a szerkeszteni kívánt elem látszik teljes kontrasztjában a képernyőn, segítve a koncentrációt.

Az említett két fejlesztés kiterjeszti a tervezés lehetőségeit. Érdemes átgondolni, hogy az átszervezhetőség és a külső alkatrészek könnyebb szerkeszthetősége együtt milyen új módszereket, tervezési utakat tesz lehetővé.

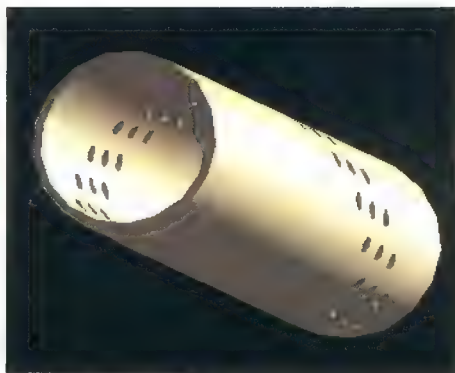
Felületmodellezés

A felületek kezelése és létrehozása számszerűleg is nagy fejlesztésekkel bővült. A következő felsorolás nem törekszik a teljességre, de a legfontosabbakat tartalmazza:

- vastagság hozzáadása felületekhez, így testek képezhetők felületekből;
- az eredeti görbék egy megfelelő opcionál szabályozhatón meg is tarthatók a műveletekben;
- saroklekerekítések, és több felületen végigterjedő felületlekerekítések hozhatók létre;
- elemezhető a felületek szöge és görbülete, az eredmények színezett ábrán jeleníthetők meg;
- bővültek a 3D spline-ok kezelésének lehetőségei a felületek létrehozásakor és szerkesztésekor;
- lefelületek hozhatók létre több felület együttes kezeléséhez, javításához vagy test készítéséhez;
- a szomszédos felületek közötti rés a folytonosság szabályozhatóságával kitölthető;



6. ÁBRA Az új vázlatfajták újszerű alaksajátosságok alkalmazását teszi lehetővé



7. ÁBRA Kiosztási lehetőségek

- vonalfelületek létrehozásához több vektorkísért vonal is felhasználható, valamint egy vonal használatakor lehetőség van szélesség megadására és így felület közvetlen létrehozására.

Rajzkészítés

Aki mennyiségű feladatként készít különböző rajzokat a modellekről, értékelni fogja a nézetablakok és az összes hozzájuk kapcsolódó megjegyzés és jelölés másolhatóságát az elrendezések között. A beillesztéskor lehetőség nyílik a nézet pontos elhelyezésére. Metszetek esetén a metszetet kijelölő vonal is másoldódik. A nézetablakok méretezése a tartalomnak megfelelően parametrikus, azonban ez a funkció a nézetablak fogószerszámokkor automatikusan kikapcsol. A visszakapcsolás a nézetet szerkesztő panelben történik, a megfelelő opció kijelölésével. Ekkor a nézet mérete ismét a tartalomhoz illeszkedik. Ez nem vonatkozik

a kiresztletezésekre, ezek mindig a felhasználó által megadott méretek, és a megadásban többféle objektum – ellipszis, kör, sokszög – felhasználható. A nem négyyszögletes nézetablakok használata alapszolgáltatás.

A tartalomnál maradvia: A Nézet szerkesztése panelből közvetlenül elérhető a nézetbeli fóliákat vezérlő panel. A fóliák láthatósági módosításai azonnal megjelennek a nézetben, és a módosításokat elfogadva elmentésre kerülnek a nézettel. A metszetek és a kiresztletezések készítésekor esetleg bosszantó feliratozás közvetlenül megszüntethető a sablonként használt címkék módosításával. Ez a lehetőség eddig is rendelkezésre állt, csak mélyebbre kellett nyúlni a sablon eléréséhez. Mindenestere jó, hogy az új verzióban ez kevésbé rejtett.

Nem maradhatnak ki az ismertetésből a középvonalak. Például a program már képes a középvonalak automatikus létrehozására mind elől-, mind oldalnézetekben. A funkció a többszörös vonalakat is megszünteti

Általános hatékonyságnövelő eszközök

A cikk végére maradtak a leglátványosabb elemek, de terjedelmi korlátok miatt ezeket is csak említés szintjén érintem, remélem a képek magukért beszélnek.

A Ráállás funkció megszünteti az alkatrészek keresésével és nézetbe állításával töltött kényelmetlenkedést: az Áttekintőben kijelölt elem automatikusan teljes terjedelmében a nézetbe kerül. Egy jobb és egy bal kattintás elegendő a funkció használatához az Áttekintő környezet-érzékeny helyi menüjében.

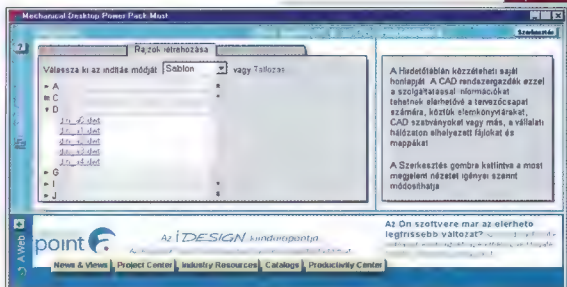
A tervezési változók kezelését (vagy éppen cégen belüli elfogadtatását, bevezetését) könnyíti meg a közvetlen létrehozás lehetősége: az értéket igénylő sajátosság készítésekor egyetlen jobb kattintással egy újabb sor nyílik meg a párbeszédpanelben, ahol azonnal létrehozható a szükséges változó, a szükséges értékkel. Itt különösen a közvetlenség a fontos, mert ha a változók miatt előre kell gondolkodni a modellezés közben, akkor ezt valószínűleg vagy a terv, vagy a tervező sínyli meg.

A Mechanical Desktop PowerPack csomag továbbra is integrált része az új verziónak, benne több mint egymillió előre elkészített alkatrészével, mérnöki számításaival, gépelem-készítő eszközeivel.

Zárszavak

Szándékosan a végére maradt a legszembevetőbb újdonság, a Mechanical Desktop Most, amelynek alsó részét kinyitva, az internetről megnyílik a gépészeti tervezést támogató portál (9. ábra).

Itt tippek, trükkök, anyagok, alkatrészek, leírások, kódrészletek és minden egyéb elérhető, amit egy gépész fel tud használni munkájában (akár beszállító is), de sajnos egyelőre csak angol



9. ÁBRA A Mechanical Desktop Today portál

nyelven, és angol nyelvetterületekre összeállítva. Ez, hasonlóan a Mechanical Desktoppal feltelepülő és így közvetlenül elérhető terméktámogatási anyagokhoz, hibaelhárítási leírásokhoz, egyelőre mindazoknak gondot okoz, akik az angol nyelvet nem használják mindennapi munkájukban. Ezek a felhasználók is élvezhetik azonban azokat az előnyöket, amelyeket a közös, integrált indítófelület és a hirdetőtábla elérhetősége nyújtanak. Az új verzió továbbra is nyitva hagyja a Mechanical Desktop és az Inventor közötti választás kérdését, de ez a cikk ezt nem is tekintette céljának. A CADvilág előző számában megjelent Inventor-cikk és ennek az elolvasása együtt képet adhat arról, melyik termék megfelelő az adott célra.

Tóth József



AutoCAD Land Development Desktop R2i

Átfogó építőmérnöki rendszerének kiépítését bízva szakértőinkre!

autodesk
authorized dealer
land development

LANDINFO Tervező- és Szolgáltató Kft. 1148 Budapest, Fogarasi út 10-14.
Telefon: 467-2850, 467-2856 Telefax: 467-2862, 303-2028 e-mail: landinfo@landinfo.hu www.landinfo.hu

MINISZTERISÉG
RENDSZERÜNK





Autodesk
Authorized Systems Center

ÚJ VERZIÓ!

AutoCAD[®] 2000i

INTERNET-TÁMOGATÁSSAL

*Teljes szoftver-
és hardverkörnyezettel*

PLOTTEREK · MONITOROK · SZÁMÍTÓGÉPEK

CAD
Art

CAD-ART Kft. 1117 Budapest, Fehérvári út 35.

Tel./fax: 209-2510, 361-3540

<http://www.cad-art.hu>, e-mail: cad-art@cad-art.hu

Autodesk.

RELEASE 3

Mechanical

Desktop

Új, R5 változat!

A LEGNÉPSZERŰBB

3D/2D TERVEZŐRENDSZER

- parametrikus testmodellezés
- felületmodellezés
- összeállítás-modellezés
- automatikus gyártmányrajz-előállítás
- IGES interface

OPCIÓK

- Power Pack: 3D/2D szabványos alkatrésztár
- STEP, VDA-FS translatorok

ALKALMAZÓI PROGRAMKAPCSOLATOK

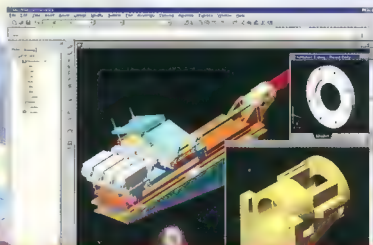
- 3D lemeztervezés
- kinematikai/dinamikai elemzés
- 3D CNC-megmunkálás
- Moldflow folyásanalízis
- végelelemes analízis
- Szerszámtervezés

CAD
Art

CAD-Art Kft. 1117 Budapest, Fehérvári út 35.

Tel./fax: 209-2510, 361-3540

<http://www.cad-art.hu>, e-mail: cad-art@cad-art.hu



**MEGJELENT A
MAGYAR VERZIÓ!**



3D modellezés: • bemutató
• szaktanácsadás • oktatás

Estimating Desktop

Estimating Desktop néven került forgalomba az idei CONSTRUMA kiállításon az Autodesk Architectural Desktop tervezőprogramot a KING Építőipari Programrendszer Költségvetési moduljával integráló új szoftver. Az angol nevet az indokolja, hogy a program – a magyar változattal egy időben – forgalomba kerül Ausztriában is, csak ott egy másik költségkalkulációs programra támaszkodva.



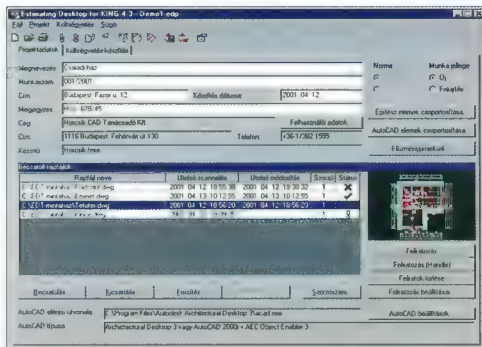
Hőrcsik CAD Tanácsadó Kft. programjához a KING-et fejlesztő TERC Kft. olyan csatlakozó felületet bocsátott rendelkezésre, amely lehetővé teszi, hogy az EDT a KING elindítása nélkül férjen hozzá annak teljes térel-adatbázisához, hogy közvetlenül rendelkezni tudjon a CAD programmal tervezett épület objektumaihoz. Az EDT képes arra is, hogy a KING előzetes megnyitása nélkül – de természetesen a KING „csendes” közreműködésével – kész költségvetés-állományt hozzon létre a rajzból kinyert mennyiségek és az objektumokhoz rendelt ÉN tételek együtteséből. Az Estimating Desktop igazi, kétirányú híd a tervező és a költségkalkulációs program között. Készítői úgy alkották meg, hogy már a tervezés korai fázisában adatokat adhasson az épület várható költségéről, és a kalkuláció folyamatosan finomodhasson a tervezés előrehaladtával.

Több rajzból álló projektek

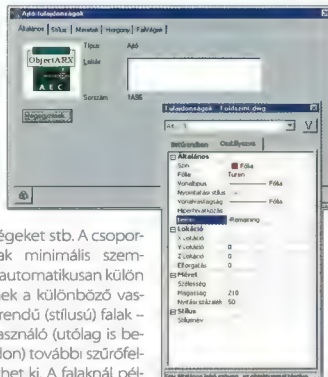
Az Estimating Desktop önállóan futtatható program, amely nem egyes rajz-fájlokat, hanem komplett Projektet kezel. Alapesetben egy Projekt egy épületet jelent, de a Projekt tárgya lehet egy teljes épületkomplexum is. Egy Projekthez tetszőleges számú AutoCAD rajzfájl csatlakozhat. (A program magántervezőknek ajánlott „Designer” változata csak itt ér el a „nagy” programtól, amennyiben egy Projekthez csak egy rajzfájl enged használni.)

Rajzok becsatolása, költségcsoportok képzése Egy rajz becsatolásakor a program azonnal megnyitja az építés programot (ha még nem volt nyitva) behívja a rajzot, letapogatja, „szkenneli” a benne lévő objektumokat, és kinyeri azok mennyiségeit. A mennyiségeket nem egyenként (mondjuk falanként) bocsátja a költség-számítás rendelkezésére, hanem – mint egy költségvetési idomokat képezve belőlük – eleve csoportosítja a rajzban talált

1. ÁBRA A program képernyőjén a Projektdatok között csatlakoztatott kiépült Architectural Desktop rajzait. A listaablakban ikonok jelzik, ha a rajzi időközben módosult, vagy már nem található az eredeti útvonalon



2. ÁBRA Ha bizonyos rajzi objektumokat nem akarunk költségelni, elég, ha a „Leírás” paraméterukbe minusz jelet vagy azzal kezdődő szöveget írunk



falakat, ajtókat, ablakokat, helyiségeket stb. A csoportosításnak vannak minimális szempontjai – például automatikusan külön csoportba kerülnek a különböző vastagságú és rétegrendű (stílusú) falak – amelyek a felhasználó (utólag is bekapcsolható módon) további szűrőfeltételekkel egészíthet ki. A falanként például ilyen további feltétel lehet a faltestek magassága, fíliája és leírása. Ezen legutóbbi – az ADT-ben minden objektumhoz egyedileg rendelhető „Leírás” szerinti – szűrés biztosítja azt, hogy költségelés (és egyben műszaki tartalom) céljából a tervező akkor is meg tudjon különböztetni egyes épületemeleket, ha a különbözőségek a rajzból nem, csak például a műleírásból derülnek ki.

Ha egy Projekthez több rajzot csatlakoztatunk, úgy a becsatolások során a program folyamatosan szinkronizálja az objektumok

ból képzett költségcsoportokat, és mindig azok szummázott mennyiségeit bocsátja a felhasználó rendelkezésre. Ha ugyanazon rajz több azonos épületszintnek felel meg, úgy a „szintek száma” paraméterrel többszörözhetjük a belőle nyert adatokat.

Nem költségelendő elemek A „Leírás” paraméter speciális alkalmazása az, amikor „-” (minusz) jelet,

vagy azzal kezdődő szöveget adunk meg egy elem leírásaként. Ez azt jelzi az EDT számára, hogy – mondjuk felújítási munkáról lévén szó – ezeket az elemeket (ajtókat, ablakokat stb.) eleve ki sem akarjuk költségelni, azok például megmaradó objektumok.

„Sima rajzelemekből” képzett költségcsoportok Az EDT költségcsoportokat nem csak az intelligens, hanem az általános csál építészeti elemekből (tö-

CADPIPE

Professzionális csőhálózat-tervező
Vegyipari, energetikai létesítményekhez

www.hungarocad.hu

ORTHO

Csőelrendezési tervrajzok készítése
2D-s alaprajzi és a szükséges nézeti, metszeti ábrázolásban, 3D-s megjelenítési lehetőséggel

ISO

Tervrajzok, szerelési rajzok készíthetők izometrikus nézetekben, a méretmegadás abszolút és relatív koordináta rendszerben lehetséges

3D DESIGN

Csővezetékrendszerek -beleértve a tartószerkezeti elemeket- és készülékeket is- valódi 3D-s modelljének elkészítésére alkalmas

P & ID + FORMS

Technológiai folyamatábrák, csővezetési és műszerkapcsolási vázlatok készítése, adatok automatikus rajzdokumentációja

INTERact

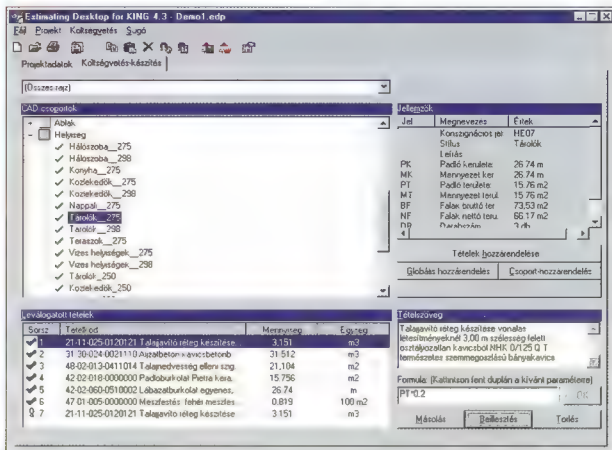
Kapcsolat létrehozása csővezetési elemek és műszaki adatbázisok között

www.hungarocad.hu

autodesk
author and distributor

HungaroCAD Kft.

H-1022 Budapest, Bogár u. 16/b
Tel.: 36-1-326-8209, 36-1-326-8203 Fax: 36-1-212-4209
E-mail: info@hungarocad.hu www.hungarocad.hu



3. ÁBRA A programablak másik fülén a rajzokból kivont Költségszoportokat és az azokhoz rendelt KING EN tételüket látjuk

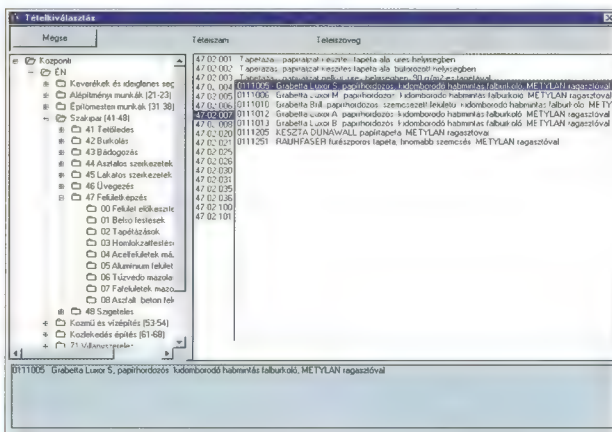
megelem, tömegcsoport, többnézetű-blokk), sőt AutoCAD rajzelemekből (vonall, vonallanc, 3D lap, lemez, szilárdtest) is tud képezni. Mivel ezekből igen sok lehet, szűrni kell őket, hogy egyáltalán melyik hordoz számunkra értékes mennyiségi információkat. Az ilyen objektumok szűrése AutoCAD tulajdonságai, főliájuk, típusuk, színük - alapján lehetséges. Használatuk igencsak kitágítja az EDT képességeit a rajzból „vehetjük ki” például az alapgödör kiemelés területét (az „alapgödör” fölötti rajzolt vonallancok területét) vagy a beépített konyhabútorok típusonkénti darabszámát (a „Beépítő” föli-

án levő különböző nevű Többnézetű-blokkok darabszámát).

Az AutoCAD rajzelemekből képezhető csoportok, az azokhoz kinyerhető mennyiségek a blokkokból és vonalakból „rajzolt” épületgépészeti és épületvilla-mossági tervek mennyiségelzésére is kiválóan alkalmasak.

A program minden lehetséges adat-típusát

A program az egyes csoportokkal kapcsolatosan minden jellemzőt és mennyiségi adatot kigyűjt, tekintet nélkül arra, hogy később a költségvetési tételeknek melyikre lesz, vagy nem lesz



4. ÁBRA A program közvetlenül a KING tételadatbázisát nyitja meg, ahol dupla kattintással rendelhetünk tételt egy Költségszoporthoz

szüksége, és ezekről nyomtatott kimutatást is tud készíteni. Emiatt az EDT önállóan, kizárólag mennyiségi kimutatások készítésére is jól használható.

Interaktív kommunikáció

Az EDT kiváló felületet nyújt ahhoz, hogy bárki ellenőrizze, elemezze a tervek adattartalmát. Igen fontos, hogy csak azok az objektumok tartozzanak egy költségcsoporthoz, amelyek ténylegesen azonos műszaki tartalommal rendelkeznek. Sokszor csak a költségvetés-kiráskor pontosítódik – a tervlapról nem, csak a műleírásból derül ki –, hogy például egyes falszakaszok más felületképzést kapnak, bizonyos ablakok, ajtók más típusúak, mint a többi. Megfordítva, az is előfordul, hogy bizonyos falak azonos típusúak lennének, de az épület típusjait (rajzait) több ember vitte gépre, akik nem egyeztetették a munkájukat. Vagyis nem „be kell vinni” különbözőségeket a rajzba, hanem meg kell szüntetni azokat, hogy kevesebb költségcsoport keletkezzen. Az EDT felületéről azonnal látjuk, ha a becsatolt tervekben fölöslegesen sokféle vagy hibásan beadott méretű objektumok vannak.

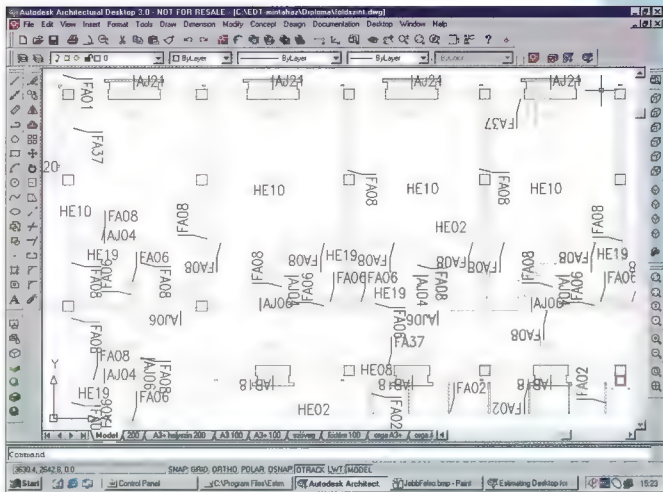
Mindezen problémák könnyen kezelhetők, mivel az EDT „Tallózás” parancsával

bármely költségcsoport bármely eleme (fala, ajtaja, ablaka stb.) könnyen visszakereshető a becsatolt rajzok bármelyikében. A program képes megnyitni a kérdéses rajzokat, és rázoomolni a keresett vagy hibás elemre. Rögtön korrigálhatjuk a kérdéses adatot, majd egyetlen gombnyomással frissíthetjük a költségvetés men-

nyiségi gyűjtését. Az sem jelent problémát, ha korábban már tételeket rendelünk az érintett költségcsoportokhoz, és az adatok megváltozása miatt az eltűnik, vagy több csoportra osztódik. Az EDT folyamatosan figyeli, változtak-e a becsatolt CAD rajzok az utolsó adatki-gyűjtés óta. Ha a rajzokon valaki időközben dolgozik, és módosítja azokat, az EDT program felületén azonnal egy figyelmeztető jel jelenik meg. A mennyiségi adatok frissítése minden esetben rájzmentéssel is jár, ami nem kerülhető meg.

A mennyiségek dokumentálása

Igen fontos egyrészt, hogy a felhasználó megbizhasson a számítógép által végzett munkában, másrészt – folyamatos projekt-kezelésről lévén szó – archíválnia is kell a tervezés, kivitelezés különböző fázisaiban született mennyiségszámításokat. Az EDT gondolt ezekre az igényekre is. Egyrészt minden költségcsoportot automatikusan egy azonosítóval – Konzignációs jellel – lát el, másrészt a csoportok mennyiségeit egészen az egyes épületelemekig megbontva tartja nyilván. Mivel az AutoCAD eleve egyedi azonosítóval lát el minden rajzelemet, nem okoz



2D és 3D gépészeti tervezés

**Inventor -adaptív tervezés
korlátok nélkül**

AutoCAD Mechanical

Mechanical Desktop

Hatalmas szabványtár

CAD munkahelyek

**Virtuális tervezőcsoportok
Intrnettel**

Monitorok, LCD képernyők

Tablet-ek, digitalizálók

Minőségi számítógépek



Nagyformátumú nyomtatók

**HP nagyformátumú
DesignJet plotterek**

3 éves helyszíni garancia

**Kellékanyagok, papírok
a legkedvezőbb áron**

King 4.3: C:\Program Files\Estimating Desktop\Projektek\demo1.all

File Szerkesztés Adatok Nézet Egységváltás Eszközök Feljegyzés

Aktív költségvetés

31. Helyezési betét és vasbeton munka 3. oldal

Sz.	Tételism. Tételkírása	Egységre jutó Anyag	Munkadíj	A tétel ára Szerzőn Anyag	Munkadíj
31 /	31-01-002-0220511 Betonacél szerelés, 8-10 mm átmérőig				
	Betonacél B 60-40 8 mm karbában 0,87 t	91.268	72.021	79.403	62.658
31 /	31-11-021-0031260 Betonfal készítése, 12-24 cm vastagság kavicsbetonból				
	Kavicsbeton C 10-16/K (350-es cementtel) 9,973 m ³	10.594	6.788	105.654	67.617
31 /	31-30-024-0021110 A falazatban kevertbetonból 6 cm vastagságú, a felület vastagságával egykörös, cementszórásos				

Költségvetés: EN/Falazás / Munkaóra: 2.000.994 Ft / Költségvetés: 5.190.095 Ft / Dátum: 3/9 / ATTP

7. ÁBRA Egyetlen gombnyomással készül el a KING formátumú költségvetés. Az EDT magát a KING-et is megnyitja

gondot, hogy az EDT a kinyert mennyiségeket – képernyőre vagy nyomtatásra adott listákban, sőt akár Excel fájlokban is – kiadja a felhasználó számára. Ez azonban mit sem érne, ha az egyes csoportok, illetve a hozzájuk tartozó elemek (falak, ajtók, ablakok) nem lennének könnyen vizsgálhatóak a képernyőn megjelenő, vagy éppen a kinyomtatott tervlapokon is. Ez sem jelent azonban gondot, mert az EDT – egyetlen gombnyomásra – minden kigyűjtött objektumot ellát egy, a költségcsoportjának jeléből az egyedi AutoCAD azonosítójából képzett felíratot, magát a rajzot pedig egy dátumpecséttel látja el.

A kinyomtatott rajzok az A4-es lapokon kinyomtatott mennyiségi részletezésekkel együtt teljes értékűen dokumentálják a költségvetések mennyiségszámítását.

Tétel-hozzárendelés, a mennyiségek pontosítása

Az EDT programban a költségvetési tételeket a CAD rajzokból képzett költségcsoportokhoz tudjuk hozzárendelni. Egy csoporthoz akárhány tétel rendelhető, és – a megfelelő azonosító hozzárendelésével – mindegyiknél megadható, hogy az a tervből kinyert mennyiségek közül melyikeket használja. Ezeket nem kell okvetlenül eredeti értékükkel felhasználni, egy matematikai képlettel, az úgynevezett formulával tetszés szerint manipulálhatók. A kinyert mennyiségek azonosítóján kívül konstans számok, a négy alapművelet jele, valamint zárójelzés fordulhat elő a képletekben. A formula a tételhez eltárolódik, és így annak mennyiségi adata automatikusan követi a CAD rajzokban történő változásokat. Ahhoz, hogy EN normatíva szerinti tétele-

ket tudjunk rendelni a költségcsoportokhoz, a gépünkön telepíteni kell a KING program legújabb, 4.3-as változatát. Magát a programot azonban el sem kell indítani, az EDT így is hozzáfér annak teljes tétel-adatbázisához. A KING felugró ablakában fa-struktúrában jelennek meg a munkanemek szerinti tételek, ahonnan dupla kattintásokkal választhatjuk ki a megfelelő, egy csoporthoz célszerűen többet is. Mivel a CAD rajzokból képzett költségcsoportok egyes költségvetési tételeket duplikált módon tartalmazhatnak – például a falak vakolása több falcsoportoz is hozzárendelendő – ugyanazon tételek ismételt hozzárendeléséhez már nem szükséges a KING tétel-adatbázisának megnyitása, az EDT-n belül a Windows szokásos Másolás-Belillesztés mechanizmusával végezhetjük el ezt a műveletet. Ez a technika különböző projektek között is alkalmazható, mert az EDT egy időben többször, több külön projekttel is elindítható.

Leggyorsabb egy korábbi költségvetést átdolgozni

Aki készített már költségvetést számítógéppel, az tudja, hogy a leggyorsabb módszer, ha egy korábbi, hasonló munkát veszünk elő, és azt csak átdolgozzuk az új feladatnak megfelelően. Ezt a módszert képezi le az EDT, amikor egy új projekt rajzokból kivont költségcsoportjait nem újólaga, egyenként töltjük fel a KING tétel-adatbázisból, hanem programmal kérjük a csoportok egy úgynevezett „előzmény” projektből való „globális” felismertetését. A „szigorú” módszert választva a program csak a teljesen azonos nevű csoportokat párosítja. „Minimális” szűrőrel történő felismeretés esetén elő-

Ha az olvasó visszaemlékszik az AutoCAD őskorára, az R2.5 vagy az R10 idejére, amikor a térbeli modellezés elemei kezdtek beépülni a programba, valóban óriásinak tűnik a fejlődés. Azóta nemcsak a térbeli modellezés eszköztára kristályosodott ki és vált a felhasználó számára sokkal egyszerűbbé, hanem lényegesen javult a hardver-szoftver támogatás is, a felhasználót sok eszköz segíti a térbeli tájékozódásban.

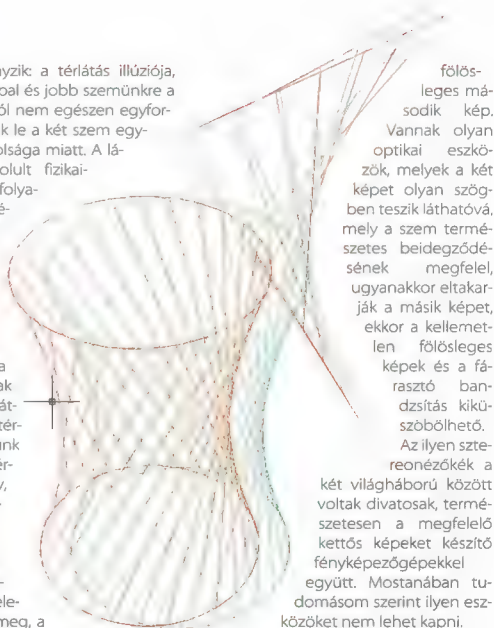
Az AutoCAD legutóbbi verzióinál alkalmazott Heidi képernyővezérlő és a 3dkeringés (3dorbit) interaktív parancs szolgáltatásai valóban felhasználóbarát környezetet teremtenek.

indezek ellenére a háromdimenziós térben a számítógép képernyőjén még mindig nehéz tájékozódni. Ennek az az oka, hogy a számítógépek (és természetesen a szoftverek) fejlettségének mai szintjén nem lehet még gazdaságosan megoldani a mélységérzékelés alapvető elemét, a sztereo képhatást. Miről is van szó? Ahhoz hogy a térben jól tájékozódjunk, a számítógép megjelenítő rendszerének a lehető leghívőbbben utánoznia kellene a virtuális térben azt, amit érzékszerveink eleve biztosítanak számunkra a valóságos térben. Ma már minden AutoCAD lehetővé teszi a perspektív kép szerkesztését, a testek drótvázas megjelenítését vagy a takart vonalak eltávolítását, illetve a felületek valóságghú képének előállítását, a nézőpontok retszés szerinti megváltoztatását.

Sztereo AutoCAD

Egy dolog hiányzik: a térítés illúziója, vagyis az, hogy bal és jobb szemünkre a valóság tárgyaitól nem egészen egyforma kép képződik le a két szem egymástól való távolsága miatt. A látás igen bonyolult fizikai-élettani-tudati folyamatok eredménye, nem vagyok szakértő e területen, nem is akarok a részletekbe belemenni. Tény, hogy a közönséges képernyőt a szemünk síknak látja, akármilyen látvány is látható azon. Ha a térbeli illúziót akarunk kapni, el kell érünk valahogy, hogy a két szemünkre más nézőpontról készült kép érkezzen. Ha a nézőpontokat megfelelően választjuk meg, a hatás meglepően valóságghú térélmény lesz.

Több módszer ismeretes a térbeli látvány gyakorlati megvalósítására. A legkötelesebb megoldás az, ha olyan szemüveget készítünk, melynek lencségei helyén miniatűr képernyők vannak, és megfelelő szoftver segítségével gondoskodunk róla, hogy a megjelenített kép megfeleljen a térítés szabályainak. Létezik már ilyen megoldás, de nagyon drága, és a felbontása sem felel meg annak, amit egy CAD-rendszertől elvárunk. Egyszerűbb, ha a hagyományos képernyőre egymás mellé két, a szemek helyének megfelelő pontból szerkesztett perspektív képet vetítünk. Kis gyakorlással rá lehet szoktatni szemünket, hogy a két képet „bandzsítással” egy helyen lássuk, ilyenkor létrejön a térítés illúziója, azonban az éles látás periferiáján mindkét oldalán homályosabban feltűnik a



főlőleges második kép. Vannak olyan optikai eszközök, melyek a két képet olyan szögben teszik láthatóvá, mely a szem természetes beidegződésének megfelel, ugyanakkor eltartják a másik képet, ekkor a kellemetlen főlőleges képek és a farsztó bándzsítás kiküszöbölhető. Az ilyen sztereoneozókék a két világháború között voltak divatosak, természetesen a megfelelő kettős képeket készítő fényképezőgépekkel együtt. Mostanában tudomásom szerint ilyen eszközöket nem lehet kapni.

A sztereoképek szabad szemmel való nézésének fő problémája az, hogy szemünk hozzászokott ahhoz, hogy a két szemtengely által bezárt szöget az szemlencse fókusz távolságát a valós térben mindig együtt kell állítani. A sztereoképek nézésekor azonban a fókusz távolságot a kép helyének tényleges távolsága szerint kell beállítanunk, ugyanakkor a szemtengelyeknek párhuzamosnak kell lenniük (mintha igen messzire néznénk). A legegyszerűbb megoldáshoz egy papírból házilag is egyszerűen elkészíthető szemüveg van szükség. A szemüveg egyik „lencséje” átlátszó piros, a másik pedig zöld papírból készül. Ennek megfelelően a két perspektív képet egymás fölé, az egyiket zöld, a másikat piros színnel készítjük el. A megfelelő hatás úgy alakul ki, hogy a piros üvegen keresztül a kép piros vonalai bemosódnak

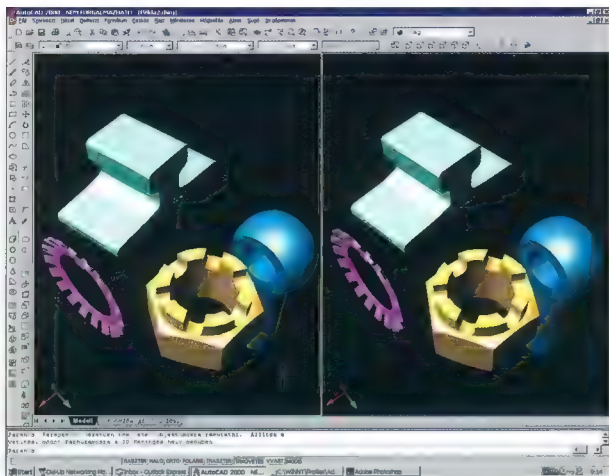
a háttérbe, míg a zöld üveg mögött a zöld vonalak lesznek csaknem láthatatlanok, így mindkét szem a helyes képet látja.

Ennél a módszernél nincs szükség gyakorlásra, de más hátrányok jelentkeznek: a kép nem lehet színes, valamint csak vonalassal működik a módszer, tehát befestett felületeket nem használhatunk.

Lássunk ezután munkához, és állítsunk elő a sztereoképeket a képernyőn. Az

teszt átmérője végpontjainál azt a helyet, ahol a kurzor függőleges tengelyű axonometrikus kis körre változik. Most már nyomjuk le a bal oldali egérgombot, és óvatosan forgassuk el a képet jobbra egy kicsit, majd menjünk ki a 3dorbit-ból. Ismételjük meg az előzőeket a jobb oldali nézetablaknál is, csak ott ne jobbra, hanem balra forgassuk el egy kicsit a képet.

Nos, előállt a sztereoképpár, nincs más dolgunk, mint begyakorolni a bandzsi-



alábbiakban leírt eljárás az AutoCAD 2000 vagy 2000i-ben használható. Természetesen az AutoCAD R12-től felfelé működik a rendszer, de néhány helyen más parancsokat kell használni, ezekre azonban a cikk során nem térek ki.

Vegyünk először a második módszert. Készítsünk valamilyen egyszerű térbeli modellt AutoCAD-ünkben, és állítsunk be a 3dorbit parancssal egy tetszőleges nézőpontot, majd állítsuk be a perspektív vetítést. Lépjünk ki a 3dorbit parancsból, hívjuk meg a nabl parancsot, és osszuk a képernyőt két illeszkedő nézetablakra egy függőleges osztással. A megjelenő kép mindkét nézetablakban azonos lesz. Most jön a lényeg: kattintsunk a bal oldali nézetablakra, ezzel aktívvá tettük – megjelenik rajta a fonálkereszt-kurzor. Hívjuk meg ismét a 3dorbit parancsot, de ügyeljünk arra, hogy ne mozdítsuk el a képet. Ha mégis elmozdítottuk, a 3dorbit-ból való kilépés után a zoom parancs előző alparancsával visszaállíthatjuk az eredeti képet. Ha benn vagyunk a 3dorbit parancsban, az egér óvatos elmozdításával (egyik egérgombot se nyomjuk meg!) keressük meg a zöld kör vízszin-

tást. (Figyelmeztetünk mindenkit, hogy csak a valóban egészséges szeműek próbálkozzanak, nem szeretnénk, ha a szemészetek forgalma e cikk megjelenése után észrevehetően megnőne.) Ha sikerült térhatású képet látnunk, érdemes tovább kísérletezni, kipróbálhatjuk a takar (hide) és az árnyalásmód (shademode), valamint a 3dkeringés (3dorbit) parancs árnyalási módjait, mindegyik működni fog.

Ha valaki eljutott idáig, és nincs része térélményben, ne csüggedjen, most jön a harmadik módszer megvalósítása AutoCAD-ben. Induljunk el hasonlóan, mint az előbb, de ne készítsünk nézetablakokat a modellterben, és ne váltsuk át a vetítési módot perspektívára, maradjunk axonometriában. Ezzel szemben készítsünk két új fóliát (layer). Az első fólia neve legyen „zöld”, és a színet állítsuk be zöldre (3). A másik fólia neve legyen „piros”, és színe vörös (1). Tegyük át rajzunk összes objektumát a „zöld” fóliára. Ezt például úgy érhetjük el, hogy kijelöljük a teljes rajzot, majd rákattintunk a fólia legördülő menüjére, és ott rákattintunk a „zöld” fólia sorára. Ekkor a képen látható minden vonal zöld lesz.



Scan-to-Print

TERVEIHEZ MÁSOLÓRENDSZEREK

Hogy ne kerüljön képtelen helyzetbe, mi segítünk Önnek összeállítani az általunk forgalmazott eszközökből a legjobb alkalmazási csomagot.



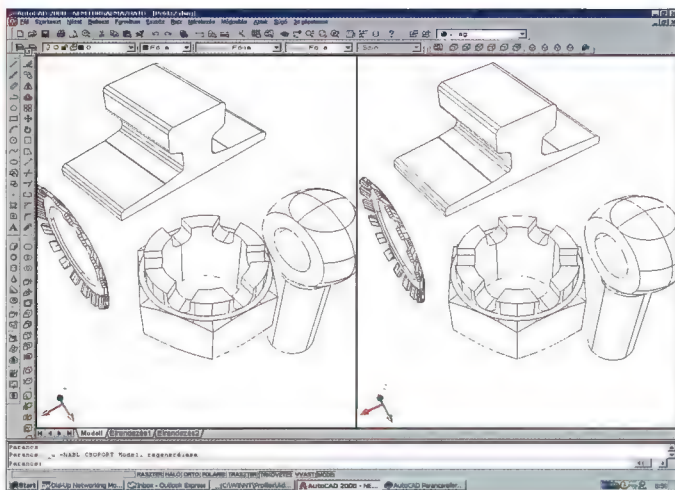
- nagyméretű monokróm és színes szkennerek
- CAD és másoló szoftver
- széles formátumú CAD/GIS nyomtató
- trimmer
- laminálógépek
- hajtógatógépek
- pausz, papír



Teljes körű megoldást kínálunk

Tervrajzok, térképek, fényképek, poszterek, grafikák digitalizálása, archiválása, másolása néhány perc alatt elvégezhető gépeinken.

Digit
Számítástechnika
Tel.: (1) 224-5455 • www.digit.hu



Ezután készítsünk másolatot az összes objektumról az eredeti helyén. Ezt például úgy végezzük el, hogy hívjuk a **másol (copy)** parancsot, kijelölünk mindent a képernyőn, majd bázispontnak a 0,0 pontot, az elmozdulás másik pontjának ugyancsak a 0,0 pontot adjuk meg. Láthatólag nem történt semmi, de valójában minden objektumunkból kettő van már. Tegyük át az egyik objektumhalmazt a „piros” fóliára. Ez úgy a legegyszerűbb, hogy hívjuk a **vált (chprop)** parancsot, majd amikor az AutoCAD felszólít, hogy válasszunk objektumokat, válaszd az azt hogy (előző) és **Enter**,

majd válasszuk az F(ólia) opciót és adjuk meg a „piros” fólianevet. Ha kétségeink vannak, hogy vajon jól hajtottuk-e végre az utasításokat, mozgassuk el valamelyik objektumot úgy, hogy csak a legfelsőt választjuk ki. Ekkor látható lesz, hogy a két egymást fedő objektum színe különbözik, majd a **Vissza** parancssal helyrehozhatjuk modellünket.

Most már átválthatjuk a vetítési módot perspektívára a **3dorbit** parancssal. Ezután kattintsunk rá az **Eldrendezés (Layout1)** fülre a grafikus képernyő bal alsó sarkában. Ennek hatása az lesz, hogy átmegyünk papírtérbe, és megjelenik a

képernyőn egy átfedő nézetablak, benne a modellünk beállított képe. Készítsünk másolatot a nézetablakról például így: hívjuk a **másol (copy)** parancsot, kijelöljük a keretet, és bázispontnak, valamint végpontnak is 0,0-t adjunk meg. Az egyszerűbb kezelés érdekében mozgassuk el kissé a felül lévő nézetablakot: **mozgat (move)**, kattintsunk a nézetablak keretére, majd kicsit húzzuk el például balra-lefelé. Látható lesz mindkét modellünk.

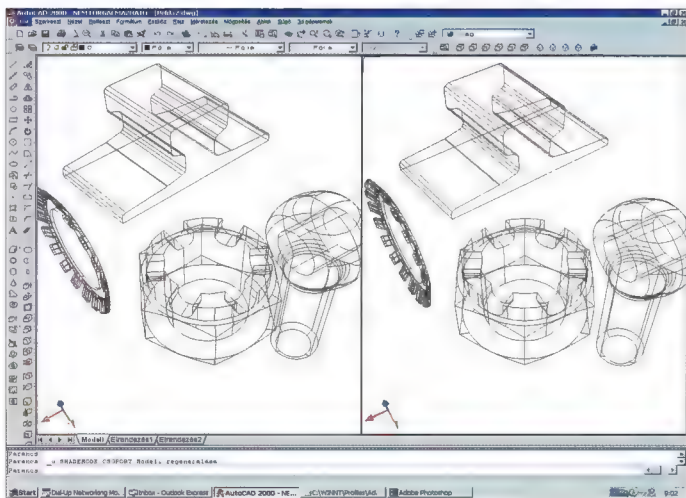
Ezután az egyik nézetablakban kapcsoljuk ki a „piros”, a másikban a „zöld” fóliát: menjünk át modell térbe az **mt (ms)** parancs segítségével, figyeljük meg, megváltozik a koordináta-rendszer ikonja. Amelyik nézetablak kerete vastag, az az aktív. Hívjuk meg a **náfolia (vplayer)** parancsot, majd a **Fagyasztt (Freeze)** alparancsot, és adjuk

meg a „piros” fólianevet. Menjünk ki a parancsból, és tegyük aktívá a másik nézetablakot: a balra kilógó részére kattintsunk rá. Ezután ismételjük meg a műveletet, de most a „zöld” fóliával. Ha mindent jól végeztünk, egy piros és egy zöld képet kapunk.

Most már beállíthatjuk az előző módszerben megismertek szerint a két képet a **3dorbit** parancs segítségével. Végül menjünk vissza a papírtérbe a **pt (ps)** parancs segítségével, és mozgassuk vissza eredeti helyére az elmozdított nézetablakot. Ezután nincs más hátra, mint hogy előre elkészített piros-zöld szemüvegünkön keresztül megsejmeljük a

hatást. Lehet, hogy a szemüveget megfordítva kapjuk a helyes képet, de az eredmény nem maradhat el.

Még talán annyit, hogy a piros és zöld fólia színeire nem biztos, hogy az 1-es és 3-as kódú AutoCAD-szín a legmegfelelőbb. A színeknek úgy célszerű kiválasztani az AutoCAD színpalettájáról, hogy a piros színű vonal a piros üvegen nézve csaknem láthatatlan maradjon, a zöld szín pedig a zöld üvegen keresztül ne látszódjék. Ehhez jobb pasztell színeket választani, az árnyalatot pedig célszerű próbálgatással a szemüvegünk színeire igazítani. Ez a harmadik (piros-zöld) módszerrel készült sztereoképpár természetesen ki is nyomtatható színes nyomtatón, a színeket itt célszerű újra beállítani szemüvegünkökhöz.



Természetesen a fáradságos munkával beállított sztereoképet a kidia (slide) parancssal dia (slide) formátumba el tudjuk menteni, és utána vissza tudjuk hívni.

A fentiekben bemutatott eljárások eredményeim szerint könnyen követhetők voltak, azonban el kell ismerni, hogy hosszadalmasak és túl körmönfontak ahhoz, hogy a kipróbáláson túl valaki a gyakorlatban is alkalmazza. Ebből kiindulva elkészítettem egy kis szoftver-segítséget, mely a CADvilág honlapjáról (<http://www.cadvilag.hu>) letölthető. A szoftver mindenekelőtt a stereo.isp fájlt tartalmazza, mely maga az AutoLISP program. A program betöltése leggyorsabban az AutoCAD alk (appload) parancsával történhet. A példa1.dwg és példa2.dwg AutoCAD rajzfájlok, amelyek háromdimenziós modelleket tartalmaznak. Végül a szeműveg.dwg a papírból kivágható piros-zöld szeműveg méreteit tünteti fel.

A programfájl betöltése után az st1 parancs a második módszer szerinti sztereoképeket állítja elő, az st2 parancs pedig a harmadik módszer szerintieket. A program forrásfájla bőségesen kommentált, nincs szükség további magyarázatra. Két dolgot azonban megemlítek:

• a második módszer szerinti képpár akkor a leghatásosabb, ha fekete hátteret állítunk be az AutoCAD-en,

• a harmadik módszerrel készült dia fájlok csak akkor látszanak jól, ha a rajzterület hátterét fehérre állítjuk.

Miután a 3dkeringés (3dorbit) parancs nem programozható, ezért a dnézet (dview) parancssal helyettesítettem a programban. Ez a parancs a régi AutoCAD-ekkel dolgozó olvasók számára ismerős, mindazt tudja, amit a 3dkeringés, csak az interaktív kezelés nehézsége miatt váltotta fel az újabb parancs.

Remélem, sikerült az Olvasók érdeklődését felkelteneim, a programot talán a legjobban geometria és műszaki rajz oktatásánál lehet felhasználni. Jól emlékszem első éves műgytemista koromra, amikor a központi épület 2. emeletének folyosóján elhelyezett kukucsókókon keresztül ilyen zöld-piros ábrákkal illusztrálták a különböző ábrázoló geometriai feladatokat. Abban az időben meglehetősen sok munkával készülhetett az az oktatási segédlet, ma, a mellékelt programokkal bárki könnyedén készíthet ilyet.

dr. Kaboldy Péter

A FABICAD és a LANDINFO Kft. oktatóközpontjában

Igény szerint
tanfolyamokat indít
a következő területeken:

- AutoCAD
- Autodesk Mechanical Desktop
- Genius, Genius Desktop
- Open Mind hyperMILL
- SPI SheetMetal
- Vögtlin 2D/3D-Pipe
- Architectural Desktop
- 3D Studio VIZ
- AutoCAD Map
- Autodesk MapGuide

HELYSZÍN

1148 Budapest, Fogarasi út 10-14.

TOVÁBBI INFORMÁCIÓ, ILLETVE JELENTKEZÉS

Tel.: 467-2850, fax: 467-2865

www.fabicad.hu

„Végre egy olyan 3D modellező rendszer, amely a tervező fejével gondolkodik!”

**Könnyen kezelhető, gyors,
s már egy nap után 3D-ben tervezhet!**

MEGJELENT AZ R4-ES VERZIÓ!

Különösen nagy elemszámú összeállítások kezelése

Adaptív technológia (automatikus alkatrész alak- és helyzetilleszkedés)

3D lemeztervezés és kiterítés, egyedülálló tervezéstámogatás, animáció és sok más...

3D modellezés: oktatás – bemutató – szaktanácsadás

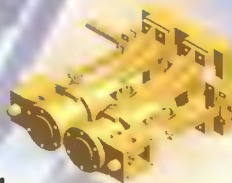


CAD-Art Kft. 1117 Budapest, Fehérvári út 35.

Tel./fax: 209-2510, 361-3540

<http://www.cad-art.hu>, e-mail: cad-art@cad-art.hu

Autodesk
Inventor™



látvány Studio

Térhatású képek készítése MAX/VIZ-ben



z itt bemutatott képekhez és saját későbbi kísérletezésükhöz használják bátran az újsághoz mellékelt piros-cíán szemüveget. (A sztereoképekről és AutoCAD-beli előállításukról dr. Kaboldy Péter cikkében olvashatunk bővebben, egy szintén ebben a lapszámban található.)

XidMary (MAX/VIZ R1, R2, R3, R4-hez, www.habware.at)

A jeles osztrák szoftvermérnök, Harald A. Blab mindenki számára ingyenesen elérhetővé tette néhány speciális feladatra írt, kisebb bedolgozómodulját. Ezek közé tartozik az XidMary (Xid = Crosse-eyed, azaz kancsal) bedolgozó is, melynek segítségével sztereoképeket generálhatunk közvetlenül a 3D Studio MAX programból. A program telepítése igen egyszerű, az *xidmary.dlo* fájlt a MAX/VIZ *plugin* könyvtárába kell bemásolni.

A 3ds max-hoz – nyitott felépítésének köszönhetően – rengeteg független fejlesztő készített kiegészítőket. Ezek egy része ingyenes, más részük megvásárolható, 10 dollártól több ezer dollárig terjedő áron. Az alábbiakban néhány ingyenes kiegészítőt mutatunk be, melyek segítségével 3D-s, sztereoképeket generálhatunk.

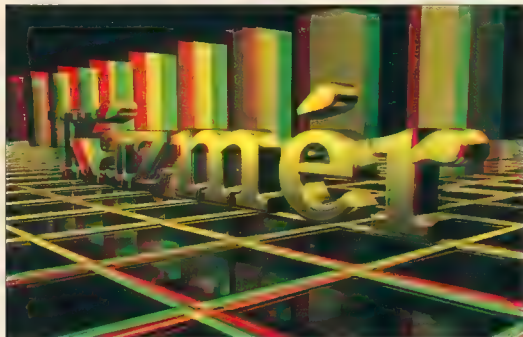
Ha a telepítés sikerült, a MAX/VIZ újraindítása után a Create -> Camera panel kibővül a Special Cameras almenüvel, amelyből elérhetjük az XidMary kamerát (1. ábra). A beillesztett célpontos jellegű kamera tényleg különleges, ugyanis két további, a

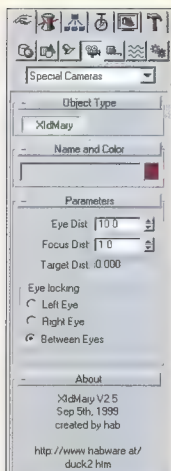
bal és a jobb szemet reprezentáló kamera tartozik hozzá (2. ábra). A két szem (kamera), és természetesen a két célpont (a programban: fókusz) közötti távolságot mi adhatjuk meg, valamint azt is, hogy az XidMary kamerát (amelyet a nézőpont beállításához célszerű használni) a bal vagy a jobb szemhez, avagy a két szem közé igazítsuk (1. ábra Eye locking).

Ha beállítottuk a Video Post-ban be kell illesztenünk a bal és a jobb kamerát, majd mindkettőt egyszerre kiválasztva hozzájuk rendelni az „XidMary stereo compositor”-t (3. ábra). A kompozitor tulajdonságait módosítva állíthatjuk be a sztereokép formátumát (4. ábra), amely lehet a hagyományos piros-zöld (EU), piros-kék (USA) vagy piros-cíán, lehet egymás mellett vagy egymás fölött elhelyezett színes kép, de lehet akár teljesen színes, váltott soros kép is. Utóbbi megtekintéséhez szükség van egy polarizációs 3D szemüvegre (például ELSA vagy ASUS), amely a képernyő „interlaced” módjához szinkronizálva váltakozva takarja el a bal és a jobb szem előtt a képet, így hozva létre a 3D látványt.

A VIZ felhasználóknak más módszert kell használniuk a sztereokép létrehozására, ugyanis a programban hiába keresik a Video Post-ot.

Adobe Photoshop program igénybevételével a sztereokép összerakása egyszerűen elvégezhető: a VIZ-ben rendereljük le és mentjük külön fájlba a bal és jobb kamera képét, Photoshopban hozzáunk létre egy új, a renderelt képekkel megegyező méretű RGB képet, és kék csatornába másoljuk be a jobb, vörös csatornába a bal oldali renderelt képet, a zöld csatornába pedig töltsük ki feketével, máris kész a piros-kék szemüveggel nézhető 3D kép. Piros-zöld szemüveg esetén egyszerűen meg kell cserélni a kék és zöld csatorna tartalmát, piros-cíán szemüveg esetén a kék csatornába másolni a zöld csatorna tartalmát.



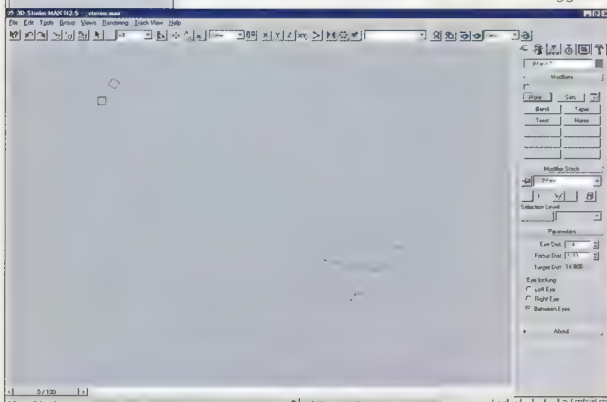
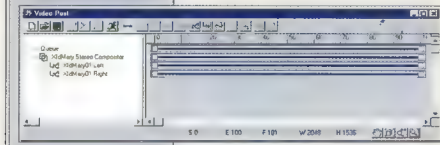


BPP Stereographer (www.burningpixel.com)

Nem csak bedolgozókkal (plugin) bővíthetjük ki a VIZ és MAX programokat, hanem számos MAXScript nyelven írt programot is letölthetünk hozzájuk, melyeket a programba beépített MAXScript értelmezővel futtathatunk, vagy akár tovább is szerkeszthetünk.

Sztereoképek létrehozására használhatjuk a Ron K Lussier és társai által írt, szintén ingyenes Stereographer parancsállományt is MAX R3, R4 és VIZ R3 alatt. Telepítése bonyolultabb, mint a Habware bedolgozómodulé, de a hozzá mellékelt szöveges fájlban részletesen leírják, hogy mit, hová kell bemásolnunk.

A parancsfájl futtatásakor (Utility -> MaxScript -> Run Script) egy párbeszédablakot látunk, melyben minden beállítást elvégezhetünk. Először egy, a térben már korábban beállított kamerát kell kiválasztanunk, majd meg kell adnunk a két szem közötti távolságot. Ez a parancsfájl csak párhuzamos kamerákat kezel. Ezek után állíthatjuk be a sztereokép-összerakás paramétereit, melyek hasonlóak az XidMary-nél megismertekhez, kiegészítve az „anaglyph” teljes színpalettás, piros-cián formátummal. Ez utóbbival készített sztereoképek (vagy akár animációk) tökéletes térbeliség mellett megőrzik a színinformációkat is, szemben a hagyományos piros-zöld



Célszerű azonban odafigyelni arra, hogy az „anaglyph” képek könnyen szellemképessé válhatnak, ha az alapképek túlságosan kontrasztosak, vagy színei túltelítettek. A BPP Stereographer nagyon pozitív tulajdonsága, hogy kizárólag a képösszerakás paramétereit változtatva nem kell minden egyes alkalommal kivárni a két kép újrajáratását, a „Re-Composite” megnyomásával enélkül is látható a végeredmény.

A német CEBAS Software is készített egy ingyenes bedolgozott sztereoképek készítő-séhez, mely a www.cebas.com-ról tölthető le. Ez a bedolgozó modul egyetlen Video Post filter, mely hasonló képességgű, mint az előzőekben bemutatott két társa. Mivel ez a program kizárólag MAX alatt működik, használatát nem ismertetjük részletesen.

Kerecsi László

ProSteel 3D

a legelterjedtebb AutoCAD-alapú
3D sztereoszkopikus rendszer
Stereographer és az XidMary
modulokkal



- ◆ Object ARX technológia
- ◆ szabványos acélprofilok
- ◆ saját elemkönyvtárak létrehozása
- ◆ elemcsoportok definiálása
- ◆ fal- és tetőelemek, lépcsők
- ◆ merevítések
- ◆ íves profilok
- ◆ szabványos csatlakozások
- ◆ csatlakozások automatikus módosítása
- ◆ darabjegyzék készítése
- ◆ tervdokumentációk, részletrajzok generálása
- ◆ kapcsolat végeselemes- és NC-programozó rendszerekhez
- ◆ ütközés- és szerelhetőségi vizsgálat

ProSteel 3D

OBJECT ARX

Fejlesztő: KIWI Software GmbH

<http://www.kiwi-soft.de>

Disztribútór: FABICAD
Számítástechnikai Kereskedelmi
és Szolgáltató Kft.

1148 Budapest, Fogarasi út 10-14

Tel 467-2850, 467-2851

Fax 467-2865, 383-2025

E-mail mail@fabicad.hu

<http://www.fabicad.hu>

Tervezés és design

AutoCAD – 3ds max/VIZ

Régi vágya az AutoCAD és 3D Studio felhasználóinak, hogy az „ősidők” óta egymásra utalt két program között igazán hatékony legyen az együttműködés. Nos, a két grafikai nagyágyú kapcsolata verzióról verzióra javul, a 3D Studio VIZ R3i és az AutoCAD 2000, illetve Architectural Desktop esetében már-már idilli harmóniáról beszélhetünk. Némikorlat után olyan eszköz kerül a kezünkbe, mely hihetetlen lehetőségeket nyújt a tervezőknek a vizualizáció és a műszaki tervezés területén egyaránt.



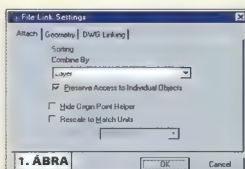
egszokhattuk, hogy a két alkalmazás együttes használata során leggyakrabban AutoCAD modelleket (rajzokat, rajzelemeket) emelünk be MAX fájlunkba. Az adatáramlás ilyen irányú kézen-

fekvő, hiszen az AutoCAD elsősorban a precíz, mérnöki pontosságú műszaki szerkesztés eszköze, míg a VIZ a modellezés mellett a magas szintű grafikai megjelenítésé. Ez az életképesnek bizonyult munkamódszer az AutoCAD fájlok csatolhatósága révén most tökéletesedett, és kiegészül a nem lebecsülendő lehetőséggel, hogy az AutoCAD fájlokból is megjeleníthetjük a VIZ-ben végrehajtott módosítások egy részét. Ez a gyakorlatban azt jelenti, hogy egy megfelelő módon, a látványtervezés fázisában a modellen végigvezetett változás megjeleníthető a műszaki tervek szintjén is, rendkívül egyszerű eszközökkel. Az már csak hab a tortán, hogy ACI- (AutoCAD color index) anyagok révén az AutoCAD-ben használt színeknek megfelelően tudunk egy-egy anyagot a VIZ-ben.

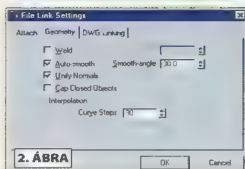
AutoCAD objektumok beillesztése a 3D Studio VIZ-be

Az AutoCAD objektumok VIZ-be emelésének korábban is használt módja a DWG fájl beillesztése. Ehhez az *Insert* menü *AutoCAD.DWG* parancsát használjuk. A megjelenő párbeszédpanelen több szempont szerint állíthatjuk a beillesztés módját. Az így beillesztett rajzelemek az ismert VIZ objektumok valamelyikeként élnek tovább, innenlét kezdve azonos módon viselkednek a VIZ-ben létrehozott elemekkel.

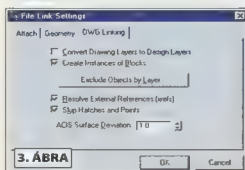
A módszer hiányossága, hogy az így nyert rajzi elemek elvesztik kapcsolatukat az eredeti CAD-es állománnyal. Az Architectural Desktop (ADT) által használt speciális, AEC objektumokra egyáltalán nem alkalmazható ez a beillesztési mód. Jól használható viszont olyankor, amikor egy VIZ modell kiegészítéseként akarunk egy hagyományos AutoCAD objektumot beemelni.



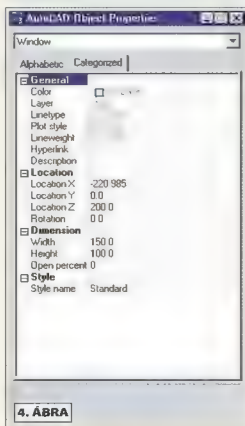
1. ÁBRA



2. ÁBRA



3. ÁBRA



4. ÁBRA

AutoCAD fájlok csatolása

Sokkal tágabb lehetőségeket biztosít az AutoCAD fájlok csatolása. Néhány kivételtől eltekintve bármely AutoCAD-objektum megjeleníthető, sőt szerkeszthető is a VIZ-ben. Itt kell felhívni a figyelmet arra, hogy ez a csatolási technika nem tévesztendő össze az Object Linking and Embedding (OLE) csatolási móddal, melyet más alkalmazásokból ismerhetünk. Itt ugyanis a csatolt fájlt közvetlenül a VIZ eszközeivel szerkesztjük (az AutoCAD Object Enabler segítségével).

A csatolás párbeszédpanelét az *Insert -> Linked DWG* vagy *File Link* menütekre kattintva érhetjük el. Ugyanezt megtehetjük a *File Link Manager*-ből is, az *Attach* gombot választva.

A fájl kiválasztása után megjelenő párbeszédpanelen a csatolással kapcsolatos opciókat állíthatjuk (1. ábra).

Az *Attach* (csatolás) füle kattintva beállíthatjuk, hogy hogyan legyenek csoportosítva a csatolt fájl objektumai. Az AutoCAD-felhasználók szokásait ismerve a fólia szerinti osztályozás lehet a legcélravezetőbb, de választhatjuk a szín, vonalvastagság vagy ezek kombinációja szerinti besorolást. Dönthetünk akár úgy is, hogy minden elemet különálló objektumként, esetleg az egész rajzt egyetlen objektumba összevonva szeretnénk látni. Ha a *Preserve Access to Individual Objects* opciót bekapcsoljuk, az összevont objektumokat a későbbiek során külön is kezelhetjük. De minél több önálló objektumot hozunk létre, annál nagyobb lesz a fájlunk memóriáigénye.

Ugyanitt választhatjuk a csatolt DWG rajz Felhasználói Koordináta Rendszere (UCS) origójának a megjelenítését, amely a VIZ-en belül a fájl helper objektumaként fog szolgálni. Ha a csatolt fájlt és a max-os rajzunk rajzi egysége különböz, összehangolhatjuk a mértékegységeket.

A *Geometry* fül alatt a csatolt objektumok térbeli megjelenésére vonatkozó opciók közül választhatunk (2. ábra). Ezek ismerősek le-

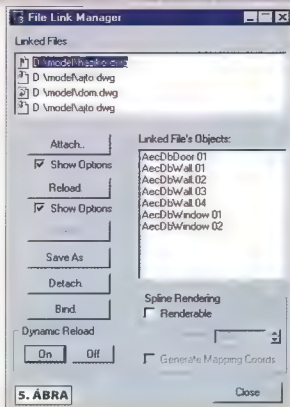
hetnek az *Insert* (beilleszt) parancs használatából.

A *DWG Linking* fül lenyomására újabb kérdésekre válaszolhatunk (3. ábra). Azt, hogy a DWG fájlt átkonvertálhatjuk VIZ fájllá, csak amolyan figyelmességi gesztusnak kell tekintenünk a megrögzött AutoCAD használók felé. Hasznos lehet viszont az az opció, mellyel az AutoCAD blokk objektumait Instanceként illeszthetjük be. Tudni kell azonban, hogy az ADT több nézetű blokkjaira ez nem lesz hatással. Az *Exclude Objects by Layer* gomb lenyomása után szűkíthetjük a csatolni kívánt objektumok körét, feltéve, hogy a CAD-es rajzunk fóliastruktúrája alkalmas erre. Az Xref útvonalak megadásához ki kell kapcsolni a *Resolve External References* opciót. A pontokat és a srafrazásokat általában fölösleges megjeleníteni egy MAX rajzban. A következő kérdés ezen a fülön erre vonatkozik. Végül beállíthatjuk az ACIS testek görbe felületeinek felosztási sűrűségét is.

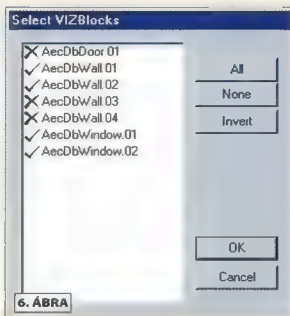
Nem használható a csatolás művelete az alábbi AutoCAD objektumok esetében: feliratok, szerkesztővonalak, szerkesztő-sugarak, az AutoCAD render funkciója által használt anyagok, papírtérben elhelyezkedő rajzelemek, OLE objektumok, alakzatok (Shape).

AutoCAD objektumok szerkesztése a 3D Studio VIZ-ben

Ha már sikeresen csatoltuk az AutoCAD fájlt, nekiláthatunk a további szerkesztéseknek. A csatolt DWG fájl elemei *VIZblock* elemekként jelennek meg. Ennek az objektumfajtának az a különlegessége, hogy a megszokott VIZ módszereken kívül AutoCAD-eszközökkel is szerkeszthető, a *Modify* menüből elérhető AutoCAD objektummódosító panel segítségével (4. ábra). Ez a bal felső sarkában látható ikon-tól eltekintve teljesen azonos az AutoCAD Tulajdonságok panelével, benne mindig a kiválasztott AutoCAD objektum jellegének megfelelő tulajdonságok változtathatók, kivéve a rajzelemek fólia, szín vagy a vonaltípus tulajdonságait. Tudjuk viszont változtatni – akár paraméteresen, akár a rajzban való megmutatással – az objektum helyzetét az csatolt fájl origójá-



5. ÁBRA



6. ÁBRA

hoz képest. Bármilyen módosítást végzünk ezen a panelen, az visszamenetileg az eredeti DWG fájlba anélkül, hogy az AutoCAD-et el kellene indítanunk. A VIZ-blokkok szerkeszthetők a VIZ-ben megszokott eszközökkel is, de ezek a változások nem érvényesíthetők a csatolt fájlban. Módosítók alkalmazásával a VIZ-blokkokkal hasonló műveleteket végezhetünk, mint bármely belső keletkező objektummal.

Architectural Desktop objektumok szerkesztése a VIZ-ben

Az ADT speciális AEC objektumait a fentebb ismertetett csatolás után *Linked Geometry* elemként láthatjuk viszont. Ezekre is használható mind a CAD-es, mind a VIZ-es szerkesztési mód, de itt lényegesen több paramétert tudunk beállítani az AutoCAD módosító panelen. A tömegelemek, falak, ajtók, ablakok és többnézetű blokkok geometriai, típus- és stílus paraméterei is változtathatók. A módosítások később minden nehézség nélkül érvényesíthetjük az eredeti AutoCAD fájlra is.

A File Link Manager

Ez az az eszköz, mellyel élő kapcsolatot tudunk fenntartani a csatolt és a befogadó fájl között (5. ábra). A panelen láthatjuk kilistázva a csatolt fájlokat, illetve fájlonként azok rajzelemeit. Az *attach* nyomógomb segítségével újabb fájlt vehetünk fel a listára, a *reload* gomb hatására a már csatolt fájlokat lehet újra betölteni. Mindkét esetben választhatunk a csatolásnál már bemutatott opciók közül, de itt további hasznos lehetőségként kérhetünk részleges újratöltést is, ahol a már a rajzban lévő VIZ-blokkok közül kizárhatjuk azokat, amelyeket nem akarunk frissíteni (6. ábra).

Az újratöltésről tudni kell, hogy az csak az AutoCAD jellegű tulajdonságokat frissíti. Ugyanazt a fájlt többször is lehet csatolni, ami hasznos lehet, ha különböző objektumtípusokat különböző beállításokkal kell behozni a VIZ modellbe (lásd a csatolás ismertetésénél). A VIZ-ben az AutoCAD módosító panelen

LP340
LP350



Válassza a legjobbat!

**Az InFocus LP340 és LP350
3 kg-os kivetítői
mindezeket kínálják Önöknek!**

connectivity with USB

InFocus
Project yourself.

LSK HUNGÁRIA 1203 BUDAPEST, TÖRÖK FLÓRIS U. 70. • Tel./fax: 421-5490, 421-5431 • INFO: WWW.LSK.HU • E-MAIL: LSK@MAIL.MATVAVHU • VIZIONTELADÓKAT KERESÜNK!

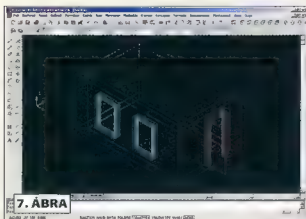


iDESIGN™

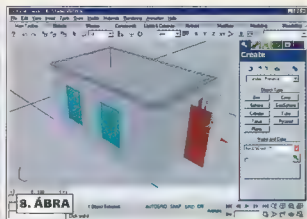
*HIRTELEN MEGSZÁLLJÁK A
POZITÍVAN KISUGÁRZÓ ÖTLETEK.*

Talán még soha ilyen brilliáns ötletei nem voltak. Talán még soha nem rendelkezett ilyen korlátlan szabadsággal az építészeti tervezésben. És talán még soha még nem létezett olyan tervezői környezet, amely ennyire nyitott lett volna a kreativitásra, innovációra. Az Autodesk úgy egyesítette az Internetben rejlő lehetőségeket és az új tervezői technológiákat, hogy a legmerészebb látomásainak is formát adhat. Nézze meg, hogy az iDesign szoftverek mit tehetnek Önért: www.autodesk.com/

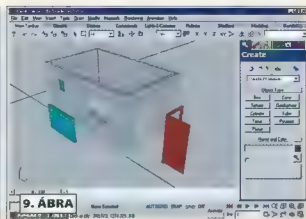
autodesk®



7. ÁBRA



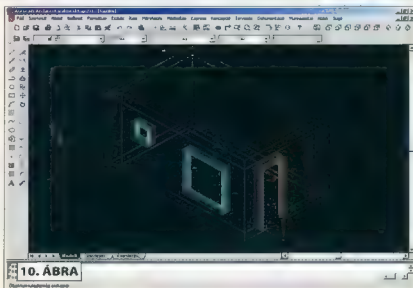
8. ÁBRA



9. ÁBRA

végrehajtott változásokat rámenthetjük a csatolt fájlra, vagy egy másolatra (Save, Save as). A Detach segítségével a csatolt fájlt eltávolítható annak minden elemével együtt. A Bind-re kattintva megszüntetjük az élő kapcsolatot, de a csatolt fájlt objektumai a rajzban maradnak. Ha a dinamikus újratöltés be van kapcsolva, akkor a csatolt fájlban beállt változások automatikusan frissülnek, egyébként a Link manager kis piros zászlócskával figyelmeztet, ha a csatolt fájlt frissítésre szorul.

Jól szemlélteti az AutoCAD módosítópanel és a VIZ eszközök hatásai közötti különbséget a 7-10. ábrasorozat. Az 7. ábrán látható, ADT-ben szerkesztett rajzot csatoltuk MAX fájlunkhoz (8. ábra). Az ajtót és az egyik ablakot a falra merőleges irányban elmozgattam a VIZ mozgítás eszközével, az ablakok méretét paraméteresen ártírtam az AutoCAD módosítópanelen a VIZ-ben, végül az ajtót paraméteresen elmozgattam a fal mentén is (9. ábra). Megfigyelhető, hogy az ajtó és a falnyílás a VIZ-ben is együtt mozog. Ezután a File Link manager segítségével felülírtam a csatolt dwg fájlt. ADT-ben megnyitva jól látható, hogy csak azok a változások jelentek meg, amelyeket az AutoCAD módosítópanelen végeztünk (10. ábra)



10. ÁBRA

sen a Substitute módosítóra érzékeny, mentés közbeni programhibák, megnyithatatlan munkafájlok jellemzik. A VIZ R3i-ben kiküszöbölték a fájlcsatolásnál előforduló hibák többségét. Néha előfordult ugyan, hogy az AutoCAD módosítópanel „kifehéredett” a sorozatos csatolások nyomán, de ezt egy mentéssel és a VIZ újraindításával adatvesztés nélkül meg lehetett úszni.

Szánthó János



11. ÁBRA

Jelenségek

A VIZ R3-at korábban sikerült jó néhányszor „kiakasztani” a csatolt AutoCAD- fájlok használatával. Külön-



Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Mémóktovábbképző Intézet
Autodesk Oktatóközpont
1111 Budapest, XI. Műegyetem rkp. 9. Tel.: 463 2905
URL: www.mti.bme.hu

Autodesk.
AutoCAD
Training Center

AutoCAD Inventor (45 óra)

A résztvevők jártasságot szereznek a program használatában. Gyakorlati képzés, elsősorban mémókők, tervezők, technikusok, mémóktanárok részére.

Geometria és műszaki rajzi alapismeretek szükségességek

Autodesk Mechanical Desktop (45 óra)

A test- és felületmodellező programok használatá. Konceptcionális tervezés. Sok gyakorlati példával, elsősorban mémókők, tervezők, technikusok, mémóktanárok részére.

A részvételhez szükséges az AutoCAD alapfokú ismerete.

A jelentkezéseket regisztráljuk. Az indulási létszám függvényében a tanfolyami csoportokat folyamatosan indítjuk. Megkeresésre az Oktatóközpont vállalja programjainak céltanfolyamként való megszervezését is. Ebben az esetben az oktatás lebonyolításának módját, helyét és időpontját előzetesen a megbízóval egyeztetjük!

Szék modellezése 3D Studio VIZ-ben Loft objektumok segítségével



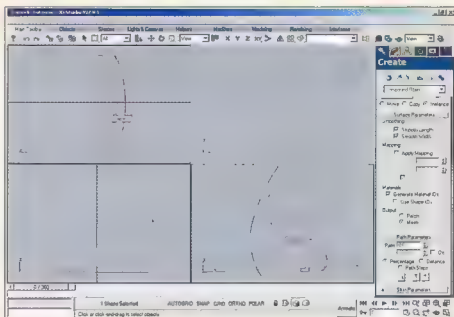
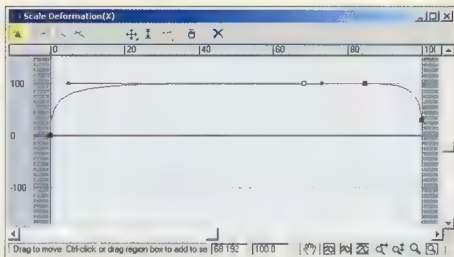
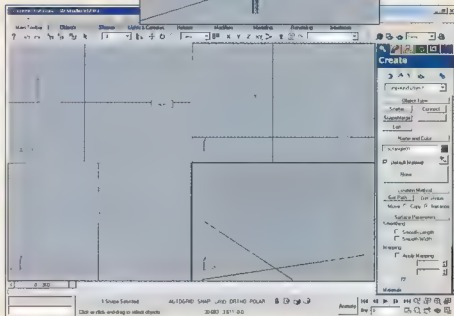
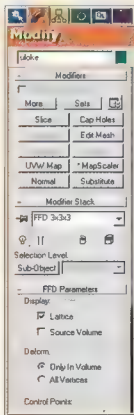
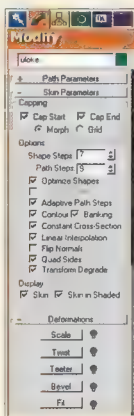
Övid példánkban a Steelcase „Fusion” típusú látogatószék virtuális megépítésének egy lehetséges folyamatát mutatjuk be. Itt és most elsősorban Loft objektumokat használunk, de természetesen a VIZ/MAX által biztosított egyéb modellezési eljárásokkal is hasonló eredmény érhető el.

Első lépésben mérjük fel, milyen objektumokkal kell létrehozunk a szék megalkotásához, és hogyan célszerű azokat modellezni? A székek van ülőrésze, lábai, tappancsai, háttámlája és háttámla-merevítői. A „Fusion” szék esetében célszerű az ülőrészt és a támlát külön modellezni, két különálló Loft objektum létrehozásával.

Mi is az a Loft? (loft: emelő, ívelt ütés golfban, a „nagy” Országsh-szótár szerint...) Hagyományosan a 3D Studio-ban és jogutódjaiban (VIZ/MAX) egy görbe (útvonal, path) mentén felvett tetszőleges számú és formájú keresztmetszet (profile) által meghatározott felületet jelent. Az adott útvonalon a keresztmetszetek tetszés szerint változtathatók, cserélhetők. Egy Loft objektumot (amíg nem konvertáljuk szerkeszthető hálózattá, Editable Mesh-sé) bármilyen módon alakíthatunk, módosíthatjuk az útvonal görbét, a profilt, a változások rögtön megjelennek az objektumban.

Az ülőrész

Rajzoljuk meg az ülőrész felülnézetét a kapott adatok alapján (jelen esetben ezeket a prospektusban talált rajz digitalizálásából nyertük). Ezután rajzoljuk egy 5 cm-es egyenest, ez lesz az ülőke magassága, vagyis az útvonal, amelyen felveszi az ülőrész profilját (Create -> Compound Objects -> Loft -> Get Shape). Ezt fordítva is végezhetjük, a profilhoz rendelve az útvonalat (... -> Get Path). A sorrend abban az esetben lényeges, ha valamelyik elem a térben már a végleges helyén van, ugyanis a program mindig az utólag felvett részt igazítja a másikhoz. Elkészült az ülőrész alapja, amelyről még hiányzik az oldalsó élek lekerekítése. Erre jó megoldást nyújt a Loft módosítás belül a deformációk (Deformations) alkalmazása. Itt állíthatunk többek között csavarást (twist), hajlítást (teeter), a Fit módosítóval



megadhatunk két (x és y irányú) profilt, amelyeket a program képes térben összekombinálni. Ezáltal a méretváltoztatást (Scale) alkalmazzuk. Az útvonal elején és végén kisebb vesszők a profil nagyságát (a kiindulási pontban 0, a végpontban 30 százalé-

kot). Ezt a megjelenő ablakban százalékkéntekben állíthatjuk, valamint átalakíthatjuk az átmenetet lineárisra vagy görbévé.

Ehhez a görbébe két csomópontot kell beszúrunk (*Insert Corner Point*). Ezeket a pontokat az egér jobb gombjának lenyomásával megjelenő menüből tudjuk görbévé, Bézier-ponttá alakítani, mint a vonalas szerkesztésnél.

Az ülőke belső, homorú formáját egy szabad formájú deformációs módosító hozzáadása után (*Modifier -> More -> FFD 3x3x3x3*) után a középső kontrollpont lejjebb húzásával alakítjuk ki. A Loft geometria megfelelő felbontását, finomságát a Loft tulajdonságok (*Skin parameters*) beállításainál lehet pontosan behangolni. Itt állíthatjuk többek között azt is, hogy hány lépésből álljon az út és a profil.

A háttámla

Itt annyiból bonyolultabb a helyzet, hogy a kiindulási és az érkező profil más. A háttámla az alján vastagabb és enyhén kerek a két vége (ide csatlakozik bele a háttámla merevítő része), a tetején vékonyabb és szabályos ívű.

Először rajzoljuk meg itt is a két profil és az útvonalat. A profilokkal tudjuk megadni a támla belső görbületét, az útvonallal pedig a külső ívét. Mint az előbbieknél, most is adjuk meg a Loftnak a két profil (*Get shape*), azzal a különbséggel, hogy a százalékos arányt (százalékban mettől meddig legyen az a profil) is be kell állítani. Ezt a *Path parameters*-nél tudjuk elvégezni. Az elsőnél állítjuk nullára, míg a második profilnál 100 százalékra. Jól megfigyelhető, hogy milyen szép átmenetet képez a Loft a két profil között. Mivel a támlamerevítő benne van a támlában, ezért a háttámla alsó keresztmetszete egy darabig nem változik. Ezt úgy tud-

juk elérni, hogy felvesszük még egyszer a felső profil, 55 százalékgig, tehát az átmenet az útvonal hosszának 55 százalékgig lezajlik, utána már nem változik a keresztmetszet. A *Sub-Object* menüben utólag is kényelmesen állíthatjuk a felvett profilokat (méret, forgatás, elhelyezkedés az útvonalon stb.).

A lábak

Hasonlóan az előzőkhöz, először megrajzoljuk az útvonalat és a profil. Itt annyival egyszerűbb a dolgunk, hogy profil egy megfelelő méretű kör, jelen esetben 2,5 cm átmérőjű, amelyet 100 százalékos úton vesz fel, ugyanis a szék lába egy hajlított, krómozott cső.

Mivel a szék lába két közel egyforma részből áll (szimmetrikusan keresztezik egymást az ülőrészt alatt), másolatot készítünk róla, majd tükrözzük. Hasonlóan járhatunk el a szék lábához rögzített háttámla-merevítők esetében is. A lábak végén található tappancsokat egyszerű hengerek létrehozásával könnyen elkészíthetjük (*Create, Cylinder*).

A megfelelő anyagok és textúra-koordináták hozzárendelése után már csak az elkészült elemek összerakása van hátra. Ha a szék elemeit megfelelő pozícióba raktuk, célszerű csoportba foglalni azokat (*Create/Group*). Ha a székmodell később várhatóan nem fogjuk módosítani, és egy bonyolultabb térben tervezzük felhasználni, célszerű egyetlen *Editable mesh* (szerkeszthető háló) objektummá egyesíteni. (Természetesen az eredeti alkotórészeket, létrehozási paramétereikkel együtt, külön fájlban megőrizzük.)

Kelemen Balázs



A térinformatika

GIS dolgokban a legnagyobb!

autodesk
authorized dealer
GIS

LANDINFO Térinformatika Szolgáltató Kft. 1148 Budapest, Fogarasi út 10-14.
Telefon: 487-2880, 487-2888 Telefax: 487-2885, 333-2025 email: info@landinfo.hu www.landinfo.hu

MINISZTERI
RENDSEZER
2004. évi 1. sz. 10/2004. (II. 26.) Korm. rendelet



AVS Computer Grafika Kft.



BELSŐÉPÍTÉSZETI TERV EGY CSALÁDI HÁZHOZ

Belsőépítész-látványtervező: Mészáros Gabriella, Bereczki Sándor

A tervezési feladat a már szerkezetkész lakóház belsőépítészeti tervezése és lakberendezése volt. A megbízó a korábban megvásárolt képeit és már kiszemelt bútorait is szeretne volna látni a lakásban. Az emeletre vezető lépcsőkorlát nemcsak a látványtervező tudását kérte számon, de emberpróbáló lesz a lakatos és asztalos számára is. A padlókerámia burkolatkiosztási tereve szintén a boltban kiválasztott konkrét típus felhasználásával készült.



Vörös Gábor



ÜDVHADSEREG - IMAHÁZ Latványterv és foto



Tóth Gábor



LONDONI INTERNET BANK KÁVÉZÓJA

FIZESSEN ELŐ LAPUNKRA MOST!!!

CADvilág – AUTOCAD-FELHASZNÁLÓK FÓRUMA

2001/2.

☐ Megrendelem a CADvilág című magazin következő hat lapszámát példányban 3540,- Ft bruttó áron.*

Név:

Költségviselő neve:

Ir. szám: Város: Utca, házsz.:

Postázási cím, ha nem azonos a fentivel: ir. szám: Város: Telefon:

Utca, házsz./Postafiók: Telefon:

Faxon is elküldheti ezt a lapot a (36-1) 204-7745 telefonszámra. **Internetes** előfizetés: <http://www.cadvilag.hu>

Mi az Ön szakterülete?

- ☐ Bányászat/Geológia ☐ Elektromos/Elektronika ☐ Építészet ☐ Épületgépészet ☐ Épületvillamosság ☐ Éromv/Vegyipari ☐ Geodézia/Térképészet ☐ Gép/Járműipar
☐ Ingatlan/Létesítménykezelés/Forgalmazás ☐ Kert/Taj/Érdőgazdálkodás ☐ Környezetvédelem ☐ Közigazgatás ☐ Kozmú/Műly/Ut/Vasútépítés ☐ Multimedia/Látványtervezés
☐ Szerkezetépítés ☐ Vegyipari/Vegyipép ☐ Vízépítés/Hidrologia ☐ Egyéb:

Hajlík, vagy a f. gyűjtembe, hogy az előfizető, jogviszony, az előfizető, a beszerkesztést követően megrendelő hat. az oszlopára vonatkozik

* Szomszédos országokba 6900 Ft, egyéb európai országokba 7800 Ft, egyéb külföldi országokba 7900 Ft az éves előfizetési díj

M E G R E N D E L É S

2001/2.

A 62. oldalon található CADvilág Könyvesbolt megrendelőszelvénye

Megrendeljük Önnöktől az alábbi kiadványok szállítását:



A Könyvesboltban így megjelölt kiadványok árabel előfizetünk 10%-os kedvezményt kapnak, ha a megrendelőszelvényvel előfizetői törzsszámukat is megadják, és a postázási cím a lap postázási címével megegyezik.

TÉTELSZÁM	DARAB	EGYSÉGÁR	KEDVEZMÉNY	ÖSSZESEN

MINDÖSSZESEN

Név: Telefon:

Költségviselő neve: Előfizetői törzsszám: (megtalálható a postai boríték címkéjén)

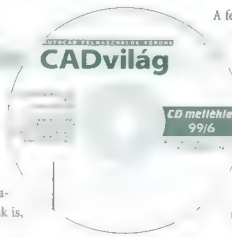
Költségviselő címe: Irányítószám: Város: Utca, házszám:

Postai cím: Irányítószám: Város: Utca, házszám:

Megrendelés esetén előzetes csekket vagy számlát küldünk, melynek összege a postaköltséget is tartalmazza, és melynek befizetése után postázzuk a megrendelt tételeket.

CADvilág CD Melléklet

98/6-os lapszámunktól kezdve a Könyvesboltunkban kínált korábbi bónusz-lemez helyett a CADvilág CD Mellékletét rendelhetik meg. Ezen – a korábban már 2 db floppylemmezhez hasonlóan – számról száma megtalálják majd a technikai rovatoknak a lap indulásától kezdve összegyűjtött összes cikkét, vagyis a TANULÓSAROK, GYORSÍTÓÁV, FEJLESZTŐI SAROK, az AUTOCAD BÓNUSZ és a JÓ TUDNI... rovatok cikkei. A CD-lemezen természetesen megtalálhatók lesznek az ezen cikkekhez tartozó ajándék programok és programlisták is, amelyek eddig csak az internetről vagy a bónuszfloppyról voltak elérhetők.



A fenti cikkek és anyagok CD-ről CD-re halmozódnak majd, így ezért még nem érdemes az újabb és újabb CD-lemezek megvásárlása. Hogy mégis az legyen, ezért ezen anyag mellett minden CD-mellékleten elhelyezünk majd olyan ajándék programokat vagy anyagokat, ami miatt mégis érdemes lehet Önöknek az újabb lapszám mellékletét is megrendelni.

Az eddig megjelent négy CD-lemez anyagainak ismertetését ezen lapszám 62. oldalán találják.

- ☐ Megrendelem a CADvilág 98/6. CD Mellékletét példányban 1600,- Ft+postaköltség példányáron.
☐ Megrendelem a CADvilág 99/1. CD Mellékletét példányban 1600,- Ft+postaköltség példányáron.
☐ Megrendelem a CADvilág 99/2. CD Mellékletét példányban 1600,- Ft+postaköltség példányáron.
☐ Megrendelem a CADvilág 99/3. CD Mellékletét példányban 1600,- Ft+postaköltség példányáron.
☐ Megrendelem a CADvilág 99/6. CD Mellékletét példányban 1600,- Ft (előfizetőknek 1440,- Ft)+postaköltség példányáron.

Név:

Költségviselő neve: Előfizetői törzsszám: (megtalálható a postai boríték címkéjén)

Ir. szám: Város: Utca, házsz.:

Postázási cím, ha nem azonos a fentivel: ir. szám: Város: Telefon:

Utca, házsz./Postafiók: Telefon:

**Feladó:
a túlóldalon**

Belföldre
bérmentesítés
nélkül feladható,
az esedékes
díjakat a
címezett fizeti

VÁLASZLEVELEZŐLAP

**CADvilág
Lapkiadó Kft.**

Budapest
Pf. 103
1506

**Feladó:
a túlóldalon**

Belföldre
bérmentesítés
nélkül feladható,
az esedékes
díjakat a
címezett fizeti

VÁLASZLEVELEZŐLAP

**CADvilág
Lapkiadó Kft.**

Budapest
Pf. 103
1506

Feladó:

Belföldre
bérmentesítés
nélkül feladható,
az esedékes
díjakat a
címezett fizeti

VÁLASZLEVELEZŐLAP

**CADvilág
Lapkiadó Kft.**

Budapest
Pf. 103
1506

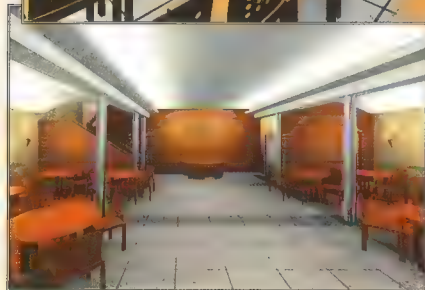
Vision Graphics

A CORINTHIA GRAND HOTEL ROYAL FÜRDŐ-REKONSTRUKCIÓJÁNAK LÁTVÁNYTERVE

Építéset és belsőépítéset.
KÖZTI Rt.
3D modell
Szánthó János
Látványterv:
Kerecsi László



A SOFA ÚJ, MODULÁRIS KIÁLLÍTÁSI STANDJA, amely először az idei Construmán mutatkozott be
Tervező: Tegzes Ottó Látványterv: Kerecsi László, Kelemen Balázs



A NÉMETAJKÓ REFORMÁTUS EGYHÁZKÖZSÉG Hóla utcai templomának rekonstrukciójához készített látványterv
A templom az utóbbi évtizedekben az MTV raktárként funkcionált. Tervező, Székér Ferenc Látványterv: Kerecsi László

DÁN ÜZLETI LEHETŐSÉGEK olvassa el, érdekelheti...

Dán számítástechnikai cég CAD-szoftver termékek magyarországi piaci bevezetéséhez és forgalmazásához számítástechnikában, szoftver értékesítésben jártas, hosszútávú együttműködésre kész kereskedelmi partner jelentkezését várja.

Kód: ZE 453

Érdeklődni, pályázni az adott kódra hivatalosra a budapesti dán Nagykövetségen lehet
Telefon: 355-7320

AutoCAD 2000i
általános célú CAD

AutoCAD MAP
földmérés, térinformatika

Land Development Desktop
tereprendezés, földmérés
közmuérvezés, mélyépítés

Plateia
úttervezés, vasúttervezés

3D Studio VIZ
látványtervezés

AcadBAU 2000i
építészeti tervezés

VBExpress
vasalás szerkesztő

Architectural Desktop
építőipari tervezés

RoCAD
klíma - szellőzés
fűtés
víz csatorna szanitér
épületvillamosság

ProLignum
bútortervezés

SOFISTIK
szerkezettervezés
végelem számítás

**Architectural Desktop
modulok**

- Építészet Power Pack
- Épületgépészet
- Szerkezettervezés
- Facility Management
- Fa-és acélszerkezetek

MonArch
autodesk authorized dealer

9400 SOPRON FENYVES SOR 7.
TEL.: (99) 330 330 FAX.: (99) 330 355
E-MAIL: MONARCH@SOPRON.HU
WEBSITE: WWW.MONARCH.HU

látvány
MUNKASZTALON

Böngésző



gen kiváló építészeti
web a www.greatbuildings.com, jelen-
leg több száz épít-
ész mint 750
munkájáról találha-
tunk rajta érdekes információkat.

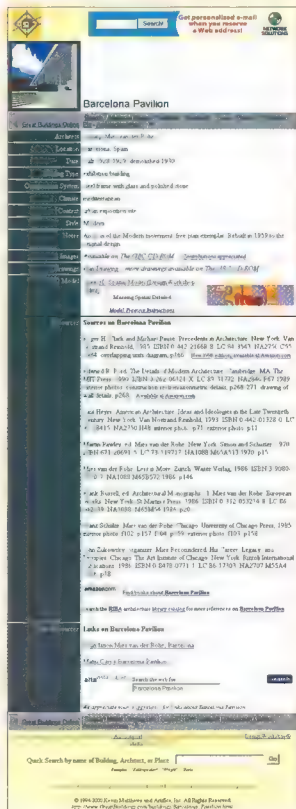
Az építészek életrajza mellett meg-
találhatók fontosabb épületeik tervrajzai,
illusztrációi, fotói és – egyre több eset-
ben – letölthető 3D modellei is.
A modellek 3DMF (Macintosh Quick-
Draw) formátumban tölthetők le, így
egyrészt weblapkészítők által ajánlott,
ingyenesen letölthető DesignWorkshop
Lite programmal, másrészt az előző
számban bemutatott 3D Exploration
szoftverrel nézhetők meg, utóbbival akár
a VIZ által is ismert 3ds-be is átkonvertál-
hatók. A letölthető modellek nagy része
egyszerű tömegvázlat, de akadnak közöttük
részletebben kidolgozottak is. Az építé-
szek és a laikus érdeklődők számára fan-
tasztikus élményt nyújthat kedvenc épü-
leteik 3D modeljének virtuális bejárása.
A sajátos igencsak csúnyácska, de cse-
riben gyors weblapon fejtett keresési le-
hetőségek vannak, egyebek mellett az
építész neve, az épület elnevezése, hely-
színe, építőanyaga, funkciója és stílusa
alapján kereshetünk. A weblapot folya-
matosan fejlesztik, az utóbbi néhány év
alatt hatalmasra duzzadt az adatbázis.
Lassú internetkapcsolattal rendelkezők
a webhely teljes anyagát (és sok, csak
ebben a formában elérhető kiegészítő
anyagot) 149 dollárért CD-ROM-on is
megrendelhetik.

Magyar vonatkozás jelenleg nem talál-
ható az adatbázisban, de bővítésére
bármikor bátran beszélhat, a weblap készí-
tői várják az olvasók által beküldött terv-
rajzokat, 3D modelleket, fotókat és
egyéb anyagokat.

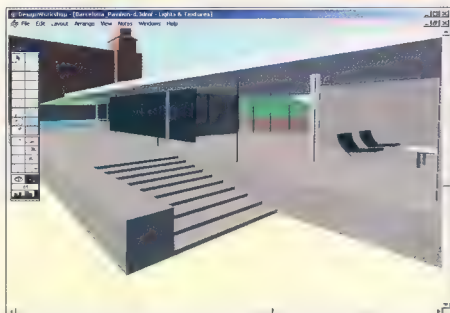
Előszörban MAX és VIZ kiegészítőikkel
foglalkozik a Virtual Republic Boboland
(www.gfxcentral.com/boboland/), melyet
Borislav Petrov hozott létre. Az oldalakon
megtalálható a különböző MAX verziók-
hoz készített ingyenes pluginek rövid be-
mutatása és letöltési lehetőségek, vala-



1. ÁBRA www.greatbuildings.com



2. ÁBRA Rengeteg adat és további link Mies
van der Rohe Barcelona Pavilionjáról



3. ÁBRA A 3D modell az ingyenes DesignWorkShop Lite-ban

Virtual Republic
BOBOLAND
AT GFXCENTRAL

FUTURE ZONE
The following sections of Boboland are being updated more or less frequently

max4scripting
Fresh from the keyboard - the newest scripts for 3ds max 4!
Manipulators galore, new Tools for PolyMesh Modeling and more
maxscript tutorial (R3 compatible) - sending a light plug-in with soft shadows

MAXSCRIPTS R3
Over 70 Useful Scripts for MAX R3 and more
MAXScript Forum To discuss MAXScripts from Boboland

HISTORY ZONE
The following sections of Boboland are provided as Historical Archives and are not necessarily up-to-date

MAXSCRIPT '1!
45 Scripts for MAX R2 x
Public MAXScript Tutorials

RENDER TOOLS
3D Studio MAX Plug-Ins, Tutorials

Special Features
Head vs. OpenGL vs. Direct3D - Hercules
Batchmode!
Head vs. OpenGL - Hercules Properties
INT2 Ultra vs. Geforce2 10.0 & 0.0
Bobo's 9 gpract 2000 10
Bobo's Amazing Minimalistic Sign

VR Boboland has at least **83392**
Population statistics provided

To contact the President of Boboland email: archo@boboland.com

4. ÁBRA Boboland Virtualis

Köztársaság

mint a kereskedelmi be-
dolgozómodulok és a
szoftverfejlesztők listája
(ezek száma jelenleg már
több százra tehető).
MAX-os ismereteinket
követhetjük az oldalaink
közöttét igen részletes

HEIDI v. OpenGL vs. Direct3D
3ds max 4.0.0.10 vs. OpenGL 4.0.0.10

Model	HEIDI	OpenGL	Direct3D	Model	HEIDI	OpenGL	Direct3D
Head	10.0	10.0	10.0	Head	10.0	10.0	10.0
Body	10.0	10.0	10.0	Body	10.0	10.0	10.0
Arm	10.0	10.0	10.0	Arm	10.0	10.0	10.0
Leg	10.0	10.0	10.0	Leg	10.0	10.0	10.0
Foot	10.0	10.0	10.0	Foot	10.0	10.0	10.0
Hand	10.0	10.0	10.0	Hand	10.0	10.0	10.0
Head	10.0	10.0	10.0	Head	10.0	10.0	10.0
Body	10.0	10.0	10.0	Body	10.0	10.0	10.0
Arm	10.0	10.0	10.0	Arm	10.0	10.0	10.0
Leg	10.0	10.0	10.0	Leg	10.0	10.0	10.0
Foot	10.0	10.0	10.0	Foot	10.0	10.0	10.0
Hand	10.0	10.0	10.0	Hand	10.0	10.0	10.0
Head	10.0	10.0	10.0	Head	10.0	10.0	10.0
Body	10.0	10.0	10.0	Body	10.0	10.0	10.0
Arm	10.0	10.0	10.0	Arm	10.0	10.0	10.0
Leg	10.0	10.0	10.0	Leg	10.0	10.0	10.0
Foot	10.0	10.0	10.0	Foot	10.0	10.0	10.0
Hand	10.0	10.0	10.0	Hand	10.0	10.0	10.0

5. ÁBRA A MAX-hoz adott benchmark fájlokkal mért eredmények

tanulópéldák (tutorialok) segítségével, kipróbálhatunk a MAX hoz készített hasznos segédprogramokat is (például FLC lejátszót, IFL editort), és letölthetünk néhány mérési eredményt különböző monitorvezérlő kártyák MAX alatti teljesítményéről. A weblap legnagyob-
b vonzerejét

azonban a Borislav Petrov által készített MAXScript-ek jelentik. A kiválóan dokumentált, ingyenesen használható parancssálományok segítségével bonyolult vagy hosszadalmas feladatokat rendkívül gyorsan, általában egyetlen lépésben oldhatunk meg. Jelenleg hetven MAX R3-as, és negyvenöt R2-es parancsfajl közül válogathatunk, de folyamatosan bővül az újak, a MAX R4-hez használhatók száma is.

Az alkotó a legtöbb esetben köz-
zétesíti a programok forráskódját, ezért azokat – némi programozási ismeret birtokában – magunk is továbbfejlesztjük saját felad-
tainkhoz. Remek oktatóanyag található a tutorialok között a MAX-Script nyelv tanuláshoz, a menet közben felmerülő problémákra pedig a Borislav Petrov által üze-
meltetett internetes MAXScript fó-
rum adhat gyors megoldásokat.

Kerecsi László

SOFISTIK
AKTIENGESELLSCHAFT
www.sofistik.de

AutoCAD 2000i és
Architectural Desktop 3
alapú szerkezettervezés

SOFISTIK FEM 3D

térbeli végeelem
szerkezettervező modulok

magas- és mélyépítés
hid- és alagúttervezés
talajmechanika
felületszerkezetek
héjszerkezetek
rácsoz tartók
kötélszerkezetek
áramlási modellek
beton-,vasbeton szerkezetek
feszített szerkezetek
acélszerkezetek
faszerkezetek

AutoCAD felületű grafikus
adatbevitel és kiértékelés
AutoCAD objektumok értelmezése
parametrikus statikai makrónyelv
stabilitás, statika, dinamika
méretezés - I., II. rendű elmélet

SOFISTIK FEM 2D

födém és gerenda méretezés
végeelem számítás
bővíthetőség a FEM 3D irányába
Architectural Desktop építészeti
objektumainak értelmezése

SOFICAD Vb

vasbeton szerkesztő
kétirányú direkt kapcsolat
a FEM modulokkal

SOFICAD Steel

acélszerkezet szerkesztő

MonArch
autodesk authorized dealer

9400 SOPRON FENYVES SOR 7.
TEL.: (99) 330 330 FAX.: (99) 330 355
E-MAIL: MONARCH@SOPRON.HU
WEBSITE: WWW.MONARCH.HU

Ezúton is legyen közismert, hogy a tárgyak és fogalmak kizárólag közmegegyezés, megszokás alapján kapnak nevet. A személyi számítógépek grafikus-vizuális mutatóeszköze azért lett „egér”, mert feltalálójának ez jutott eszébe arról, hogy kis dobozkájából kilóg a drótja, ide-oda rohangál, és két szeme (gombja) van. Innen aztán az összes nyelv átvette a szemléletes(nek tűnő) hasonlatot, pedig mindennapi egerünk szemei a farka két oldalán helyezkednek el...

Ezek után akkor mi legyen annak a dolognak a neve, amely nem rohangál, nincs farka, és a golyója is felülre került? Azt is ismét elárulom, hogy a golyós, grafikus mutatóeszköz

az egész személyes számítástechnika megjelenése előtt vagy 15 évvel létezett. De kit zavar, hogy már a lyukkártyát is alkalmazták vagy száz évvel a számítástechnika előfutárának tekintett Hollerith adatfeldolgozó gépek megjelenése előtt, igaz, csak szöveggepekhez...

Az angolban trackballnak, elviselhetetlen tükörfordításban „követőgolyónak” titulált termékekről van szó. Jelen so-

Jelentésan Mutatóeszközök

rok írja a 90-es évek elején, valószínűleg többedmagával, kiötlötte a „hanyattgér” szót, mert az egér ötlete úgy is születhetett volna, hogy a hagyományos eszközöt „hasra” fordítják. Bár a szakmában mindenki első hallásra fel fogja, miről van szó, használják is az elnevezést, mégsem terjedt el, a legújabb Word szóellenőrzője is hibásnak találja.

Mindez nem gátolja meg a Logitech céget abban, hogy közismert egeret, kevésbé közismert, de hasonló minőségű bot- és valódi kormányai, webes és normál kis kamerái valamint hangszórórendszerei mellett hanyattgeereket is kínáljon. Annak rendje és módja szerint kihozták a vezeték nélküli változatokat, ezek közül mutatunk be kettőt a Logitech Magyarország jóvoltából, „aki” a példányokat a rendelkezésünkre bocsátotta.

Fajták és jellemzők

A megrögzött tipizálók háromféle hanyattgeeret különböztetnek meg: a tenyérrel kezelhető hagyományosat (vannak ám ilyenek, csak nem PC-ben,



Valóban mintaszerc

a Logitech

TrackMan Wheel formatervezése. A névadó alkatrész (wheel = kerék) az egérével azonos kialakításban, a két gomb között található

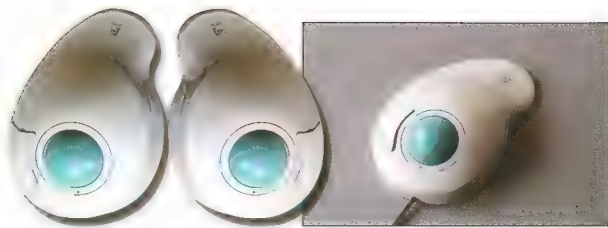
hanem például orvosi berendezésekben, ultrahangos vagy komputertomográfiai diagnosztikai készülékekben), a hüvelykujjast (ilyen a bemutatott Cordless TrackMan Wheel), és a mutató-, illetve középsőujjast, amilyen csodálatom tárgya, a Cordless TrackMan FX (és a historizálás kedvéért szereplő TrackMan Vista).

Mindegyik golyója óriási az egerekéhez képest. Amíg a hanyattgeerekben többé-kevésbé ugyanazt az (opto-)mechanikát alkalmazták, mint a hason fekvő változatban, addig a nagyobb golyó lényegesen finomabb pozicionálás lehetőségét rejtette. Amióta a Logitech bevezette a Marble technológiát, a tetszetős, piros alapon fekete pontmintázattal, ez a finomság valamelyest csökkent – cserébe viszont elmúltak a mozgó alkatrészek, tökéletesen zárttá vált a ház. Ami könnyű tisztíthatóságot és lényegesen magasabb megbízhatóságot kölcsönöz az ilyen termékeknek, márpedig a Logitech eszközök eddig sem voltak hajlamosak az idő előtti makrancoskodásra. (Érdeklőség: a Microsoft annyira megíngyelt a Marble technológiát, hogy az év



(Íme a drót nélküli (?) Logitech TrackMan FX hanyattgér. Na és hol a jobb gombja? (Nem látszik...)

A domború a bal gomb, a másik kettő a görgetésekhez kell



Ha ezt a hanyattgereret sem csak a férfiaknak gyártották, akkor semmit (Logitech TrackMan Vista, kifutott termék)

elején kihozott két, formatervezési koncepciójában ordítva a Logitechre hasonlító hanyattgereret – piros alapon fekete köröcskés mintázatú golyókkal. Mindig is tudtuk, hogy jók az ügyvédek, most már azt is, hogy a szabadalmi ügyintézői sem sokkal rosszabbak. Ugyanis nincs semmi információ arról, hogy megegyeztek volna a Logitechkel.)

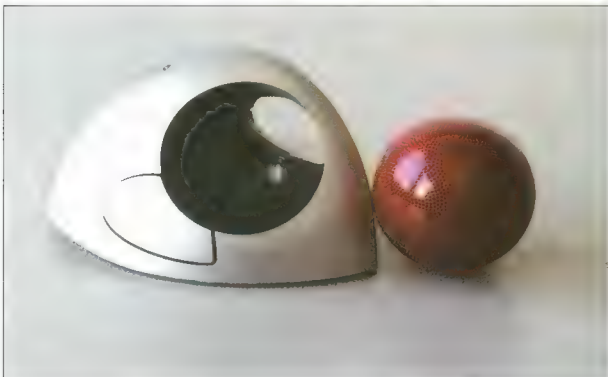
A hanyattgerér fő előnye, hogy kisebb a helyigénye az asztalon, és nem kell az egész alkart mozgatni a használatához. Mások szerint ez éppen hogy a hátránya, mert elmeredve a használó keze. Az minden kétséget kizáróan előny, hogy ha az ember elengedi a hanyattgerér gömbjét, akkor a kurzor nem fog elmozdulni. A mozgás finomságát meg a fejlett meghajtóprogramban valamelyest lehet állítani a lekérdezés gyakoriságának növelésével.

Tessék nyugodtan kucakoskodásnak minősíteni, hogy a „Cordless” (drót nélküli) jelző nem jelenti azt, hogy eggyel kevesebb kábel lesz a PC körül. És ugyanitt beleütközünk egy másik nyelvi problémába is, hogy a nevezük azt az egységet, amely igenis kábellel csatlakozik a géphez, éppen ezért nem fix, nem vevőegység, mert a hanyattgerérhez hasonlóan rádió-adóvevőként működik? Még azt sem lehet tudni róla,

hogy a hegyes vagy az egyenes vége az aktív? Annyit mond a specifikáció, hogy két méternél nem lehet messzebb a kézidarabnál. (Ugyanezt a dolgot adják a normál rádiós egerekhez is.) Meg azt, hogy ne kerüljön hozzá nagyon közel mágneses média, például Zip lemezegység. Na jó, azt tudjuk, hogy a mobiltelefon elroncsolja a mágneskártyákat, ha zsebben vagy táskában mellé kerülnek, de az 2-3 wattos teljesítménnyel működik, és a hatósugara megvan vagy 1 kilométer. A rádiós Logitech eszközök nem lehetnek nagyon agresszívek, még akkor sem, ha a tapasztalat szerint 4-5 méter távolságból vidáman működnek. Talán említeni sem kéne, de a Logitech eszközök CD-s meghajtóprogrammal és PS/2-USB átalakítóval érkezik. Kábelük az asztal alá a falig lőkött géptől is felér az asztal közepéig – ami nem mondható el minden, a távol-keleti szokásokhoz híven csontig értékelemzett egerről.

A szoftver

Biztos lesznek olyanok, akik a „röghöz kötés” látják abban, hogy a Logitech egyetlen meghajtószoftver-csomagot készít az egerekhez, golyókhöz. Ugyanazt a CD-t adják egy adott időszakban minden termékkel. És miután az egér vi-



Látja a mozgó alkatrészt? Nem? Na látja! De a piros pontmintázat igen jól látszik

KEDVEZŐ ÁR!
ÁRKATEGORIÁT
MEGHÁLADO
SZOLGÁLTATÁSOK!

- Profi rajzolasztechnika
- DTP import - export
- Automatikusan szorgalmazások
- Keresztreferenciák
- Szaknyelvtan
- Kézikönyvek
- Alkalmazási feladatok
- Szaknyelvtan

Tervek exportálhatósága más EPLAN rendszerekkel

ePLAN COM PACT

A legkisebb EPLAN CAD rendszer ára most **CSAK 259.900 Ft (+ÁFA)!!!**

ePLAN 5

ePLAN 21

ePLAN PPE

ePLAN

Electrical Desktop

CAE-PLAN

H-1043 BUDAPEST, ARAD u. 15.
 Hírvonal: 06-1-440-1111
 T: (06)475 565 16, (06)475 0903
 E-mail: eplan@eplan.hu

TANFOLYAM

A CAD + INFORM Kft.,

az Autodesk térinformatikai rendszerképzőpontja és egyetlen kelt magyaryországi AutoCAD szorgalmazója

tanfolyamokat indít az alábbi szoftverek felhasználásából, alkalmazásából:

- AutoCAD
- AutoCAD Map
- Autodesk MapGuide
- Autodesk Mechanical Desktop
- Genius/Genius Desktop
- Architectural Desktop
- Land Development Desktop

A tanfolyamok helyszíne:
 4026 Debrecen
 Bem tér 18/C (ATOMM)

Az időpontok a jelentkezés függvényében alakulnak.
 Információ és jelentkezés:
 Tel/fax: (92) 492-685
 E-mail: cad.inform@cad.hu
 Internet: www.cad.hu

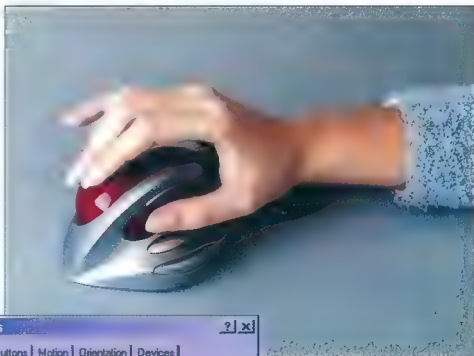
lág életében Plug and Play volt, az újabb Logitech eszközöket *nem kell* telepíteni. (Kétirányú a kommunikáció a PC és az egér között, melynek első üteme a gép indulásakor, hogy a gép megkérdezi: „Itt vagy, egér?” Igenlő válasza megkérdi: „Hogy hínak?” Mire az egér megmondja. Minden márká minden típusa. És ez így van már vagy 10 éve.) A Logitech egységsofver rögtön tudja, milyen egereket dugott be ezúttal a felhasználó, szól is, hogy „Akard-e most konfigurálni ezt az új egerezt?” És ha nem akard, akkor is működni fog.

Mindezt a rádiós, drót nélküli kapcsolat azzal fokozza, hogy dugni sem kell, csak odahozni az asztalra a másik eszközt (belerakni az elemet), és megnyomni a Connect gombot mind az egéren, mind a géphez kötött egységen. Ennyi.

Ebből annyit érdemes megjegyezni, hogy ha egy munkahelyen több, rádiós Logitech mutatóeszköz van, azok minden külön intézkedés nélkül *csereszabatosak*. Ami azért a normál egereknél nem annyira magától értetődő, mert nem minden operációs rendszer viseli el újraindítás nélkül a mutatóeszköz „meleg” cseréjét.

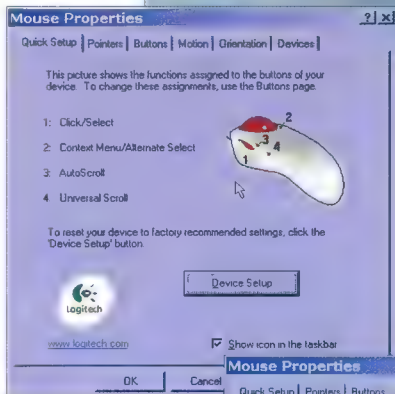
Időnként célszerű lehet frissíteni az egységsofvert, mert nyilván kijavítják a hibákat, néha újabb szolgáltatások kerülnek bele stb. Az e cikkben említett TrackMan Vista nevű keblszerű eszköz olyan régi típus (5 éves...), hogy a Logitech weboldala már nem ismeri, nyilván alkatrész sincs hozzá, a hazai

képviselőt ifjú dolgozó nem is hallottak róla soha – de a még gyármeleg iFeel egérhez jár, legújabb, 9,2-es verziójú sofver annak rendje-módja szerint kezeli, még a képecskéje is megvan benne! Majdnem akkora tel-



Igen finom mozgásokhoz három ujjal is forgathatjuk a TrackMan FX „gyikszemét”

Ezúttal a TrackMan FX jogelődjét, a Marble FX-et vezérli a legújabb meghajtóprogram. A Motion fulon állítható a lekerdezési gyakoriság, amelynek növelése finomítja a mozgásokat – és drámaian javítja a játékokban való használhatóságot...

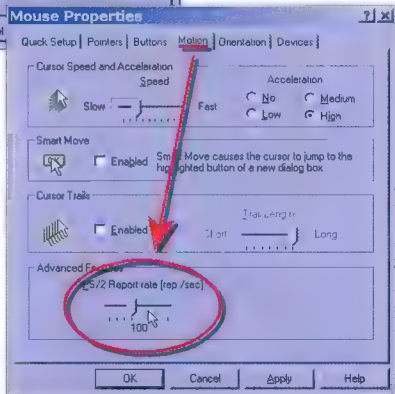


jesítmény ez, mint a Singer varrógépgyáré, ahol 50 éves vagy régebbi típushoz is lehet alkatrészt szerezni.

Értékelés

Igazság szerint a hanyatt-egér nem profitál túl sokat a rádiós kapcsolatból, mert eddig sem volt a volta, hogy a kábel akadályozta volna a mozgását – nem úgy, mint az egérnél. De hát az alkatrészek készen voltak, az egérnél és a billentyűzetnél sikert arattak (2 milliónál több rádiós eszköz fogott), miért ne építették volna be a hanyatt-egerekbe is?

Annak viszont lehet örülni, hogy a formatervezés mind a TrackMan Wheelnél, mind a TrackMan FX-nél sokat tisztult, javult. Utóbbinál szögben állítható, esetleg el is távolítható az immár lágyabb anyagból kiképzett csuklótámasz – amit éppen emiatt már nem érdemes eltávolítani... Emellett egy hangyányival még jobb lett a gombok elrendezése.



Érdemes megpróbálni, hátha az Olvasónak is egy új világ tárul föl, amikor először nyúl hanyatt-egérhez. Akárcsak annak idején a szerzőnek, „Rendes” magyar nevet meg nem találtunk ki sem a kézi eszköznek, sem a rádiós darabjának. Talán nem is kell. Elég csak annyit mondani a boltban, hogy „Azt a piros golyós valamit kérem...”

Kenczler Mihály

TANÁR ÚR KÉREM!

Kapcsolja át a monitorokat, hogy az Ön gépeken jelét lássák tanítványai! Ekkor csak Önre figyelnek, s majd később gyakorolhatnak.

SW-ligetellen VGA-szelosztó és -alkapcsoló rendszer. Referencia: Budapesti Műszaki Egyetem, CAD-oktatósz.

DAXON Elektronikai Kft.

1114 Budapest, Eszék u. 12.

Tel.: 361-3366, (06-30) 921-7820

Fax: 466-5095, e-mail: info@daxon.hu

CAD-es szolgáltatók TERVEZŐK, TERVTÁRAK részére

Műszaki rajzoló tevékenység.

Tervtárak CAD-es feldolgozása, archiválása.

Épületek helyszíni felmérése.

Igeny szerinti sofverek fejlesztése.

Építésügyi, gépészeti épületgépészeti, térképi-informatikai referenciák!

Féher-Cad ^{EC}

Posta: 1046 Budapest, Erdősor u. 16.

Telefon: (+36/20) 912-3345

E-mail: feher01@elender.hu

www.extra.hu/feher-cad

„Késkereskedés” az AutoCAD-ben

Az állománycsere lehetőségei

Egy elkészült AutoCAD-rajz további felhasználásra általában az AutoCAD környezetben marad, de ugyanilyen gyakran lehet szükséges, hogy a rajzot vagy annak egy részletét más programkörnyezetben megjelenítsük.

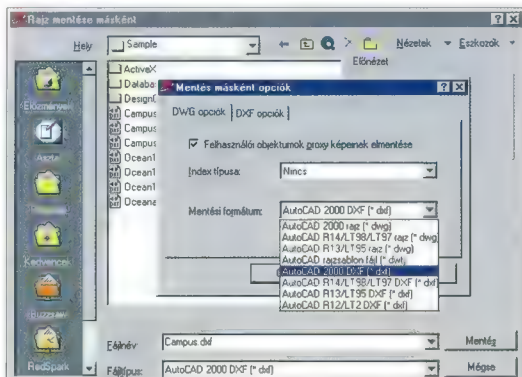


leg egyszerűbb példa: konvertálás olyan formátumra, melyet a más CAD-rendszerrel dolgozó partnerre is fogadni képes. Ennek a legáltalánosabb

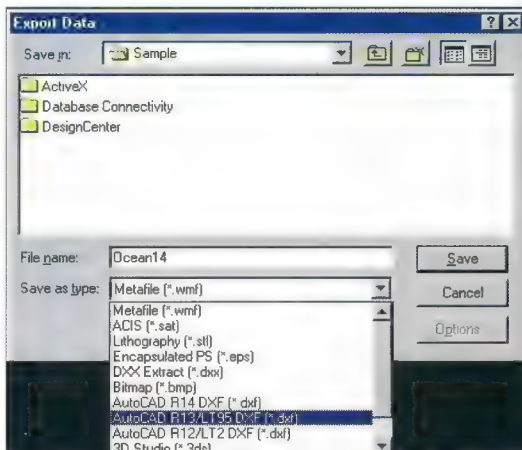
A Fájlm/Mentés másként... menüpont kiválasztása után a párbeszédablak Fájltípus címkéjű legördülő menüjéből választható ki a kívánt formátum, vagy ugyanebben a párbeszédablakban jobbra

ra fent az Eszközök/Beállítások DWG opciók fül alatt. Ugyanitt a DXF opciók fül alatt a tizedes jegyek számát a maximális 16-ról érdemes a szükséges 2-4 közötti értékre állítani (2. ábra).

típusa az Autodesk által kifejlesztett és programjainak széles körű felhasználása következtében gyakorlati szabvánnyá vált DXF. De ez, elterjedtsége ellenére, nem megoldás mindenre. 2D-s rajzok „közlekedtetésére” nagy biztonsággal alkalmas, de még az ilyen rajzok elküldése előtt is érdemes tájékozódni a partnerrel, hogy CAD-rendszerük tudja-e fogadni ezt a formátumot? Az már maga a Kánaán, ha még a DXF verziószámát is meg tudják mondani, de tapasztalataim alapján az ilyen eset fehér holló ritkaságú. Nem biztos, hogy a fogadó szervezet hibája, sokszor maguk a CAD-gyártók sem adják meg az információt. Mi lehet a megoldás? Az AutoCAD R14-tól kezdve lehetőség van R12-vel és R13-mal (az AutoCAD 2000-ben természetesen R14-el is) kompatibilis DWG és DXF módú mentésre. Ha meghatározatlan a fogadó fél kompatibilitási szintje, saját rajzainkat a lehető legalacsonyabb AutoCAD változat DXF változatában elmentve küldjük el. Ebben az esetben gondoljunk arra, hogy az új típusú rajzelemek a konvertálás után nem az eredeti módon jelenhetnek meg (1. ábra).



1. ÁBRA DXF mentés AutoCAD 2000-ben



2. ÁBRA DXF Mentés AutoCAD R14-ben

A Fájlm/Export menüpont kiválasztása után a párbeszédablak Fájltípus címkéjű legördülő menüjéből választható ki a kívánt formátum. A tizedes jegyek száma itt az Opciók nyomógombot választva állítható be. A DXF formátum alapértelmezés szerint egy ASCII típusú, emiatt nagyméretű szövegfájl, átlagosan a DWG méret 2,5-3-szorosa. Mindenkinnek erősen javaslom, hogy így soha ne küldje el e-mail mellékleteként. Hibátlan internetkapcsolat esetén is mindkét félnek nagyobb telefonszámlát jelent, arról nem beszélve, hogy minél hosszabb a fel- és letöltés, annál nagyobb a kapcsolat megszakadásának esélye, amikor mindent előlől lehet kezdeni. Tehát tömörítés a küldeményt, ha egy mód van rá. Az AutoCAD 2000 használóknak erre a célra elegáns megoldás áll rendelkezésükre a programon belül. A Fájlm e-Küldemény menüpontját választva egy önkiszolgáló, a rajz nevével egyező nevű EXE fájl készíthető, amely tartalmazza a szükséges fontképeket és szövegeket, a csatolt külső hivatkozási fájlokat, nyomtatási beállításokat leíró fájl

is, mindent, ami a rajz korrekt használatához szükséges. Ezzel sok korábbi kellemetlenségtől szabadulhatunk meg, amelyek között a leggyakoribb az eltérő kódú ékezetes fontfájlok használata volt. Internetkapcsolattal nem rendelkező felhasználók is bátran alkalmazhatják, mert a csomag e-mail-ben történő elküldése ki-be kapcsolható opciója a párbeszédablaknak, tenát nem kotelező.

A DWG fájlak átlagos tömörítési aránya 65/70, a DXF-é 90 százalékos! Egy példa az AutoCAD 2000 Sample alkönyvtárban található CAMPUS.DWG alapján, WinZip 7-es tömörítéssel:

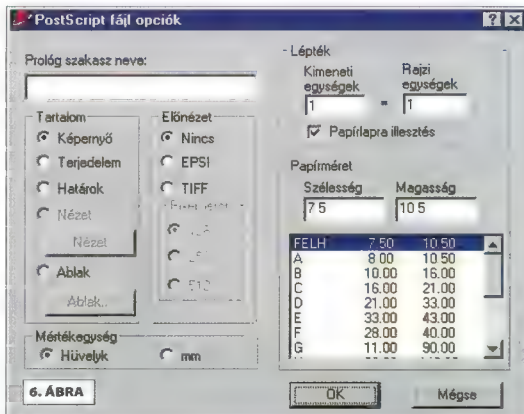
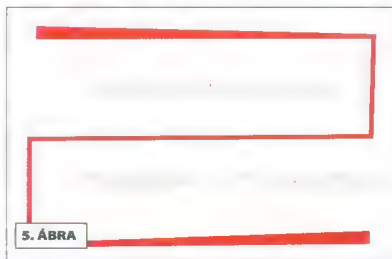
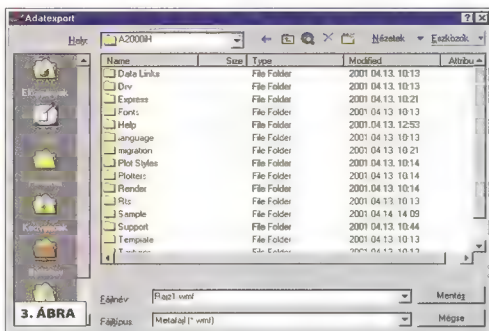
DWG mérete 500 kB, tömörítve 156 kB,
DXF mérete (2 tizedes jeggel) 1220 kB, tömörítve 105 kB!

A különbség jókora.

Gépészeknek

A 3D-ben dolgozó gépésztervezőknek további lehetőség az ACIS alapú testmodellező programok közös fájlformátuma. Az így készült fájlak kiterjesztése SAT. Az STL kiterjesztés a kész 3D-s munkadarabok további feldolgozásának, például gyors prototípusgyártási eljárásoknak a konverziós formátuma. Mindkét formátum bemenete a natív AutoCAD testmodell, 3DSOLID típusú rajzelem lehet. Ha valakinek például az a feladat jut, hogy egy parametrikus Mechanical Desktop testmodellből kell készítenie SAT vagy STL fájlak, a SZÉTVET (EXPLODE) funkcióval 3DSOLID típusúvá tudja „váltogatni”, indulhat az export.

Az Autodesk a Release 13-ig az AutoCAD felhasználóknak is biztosította a nagygépes CAD rendszerek legerjedtebb formátumának, az IGES-nek az exportját és importját is, de azóta ez csak a gépészeti alkalmazások (Mechanical Desktop, Inventor) felhasználói számára érhető el. Ezenkél a formátumoknál is fontos a partnertől meg tudni a kon-



vertálások előtt, hogy ók mit tudnak fogadni. IGES fájlaknál is fontos a verzió szám.

WMF – vektoros formátum dokumentáció készítéséhez

Ez a formátum és az ez után következők a Fáj/Export menüpontot választva előugró Adatexport párbeszédablakban jelölhetők ki (3. ábra).

Sokszor felelő a rajz készítőnek, hogy az adott ter-

ből vagy annak részleteiből dokumentációhoz, termékismertetőhöz illusztrációt készítsen. Sokaknak elősre a DXF formátum jut az eszébe, de a fogadó programok ritkán tartalmazzák a megfelelő verziószámú DXF fájlak fogadni tudó importmodult.

Ezért e célra a legalkalmasabbnak a Microsoft vektoros grafikai formátuma, a Windows Meta File, WMF tűnik. Az AutoCAD alapbeállításában elkészített, a rajzelemeknek a képernyőn éppen az adott nagyításban látható állapotát rögzítő WMF fájlak a Microsoft Word dokumentációba beillesztve általában a 4. ábrán szemügyre vehető eredményt kapják – és szídják Bill Gatest, a Microsoftot, az Autodesket és még sok más (4. ábra).

Itt csak a háttérszín és a rajzrészlet mérete nem felel meg a kép méretéhez, minden más stimmel. Ahhoz, hogy a következő ábrán látható jobb eredményt kapjuk, a következőket kell tenni. Az AutoCAD

Eszköz/ Beállítások menüpontjában a Profilok listájánál készíteni kell egy új profilt, mondjuk Word-Export néven, ahol a grafikus képernyő háttérszínét fehérre állítjuk, és minden WMF-export művelet előtt ezt tesszük aktuális profillá.

A fehér háttérszín így már megoldottak, jöhet a méret. Pontos adatokkal nem tudok szolgálni, de a megoldás kulcsa az AutoCAD-abak méretének felére, negyedére, a kívánt méretre csökkentése, mert a WMF fájl mindig az aktuális grafikus képernyő méretét tartalmazza.



méretében készül. Ezután kell a WMF fájlban megjeleníteni kívánt rajzelemekkel minél jobban kitölteni az ablak méretét a Zoom/ToI parancsok segítségével. Ekkor jöhet a WMF export.

Az előző ábra példája ezt a technológiai sort követve már az 5. ábrán látható módon néz ki (5. ábra). A pontos méretet megadni így nem könnyű, de elég a közelítő méret, mert a Wordben a kép keretének bármelyik sarkát megfogva, a méretarányt megőrizve igazítható a helyére. Miért használjuk ezt a formátumot? Mert vektoros jellegénél fogva mérete a töredéke az azonos képi információt hordozó raszteres fájloknak, így a Word dokumentum mérete sem lesz több megabájt, és a méretre igazítás közben nem torzulnak, vékonyodnak a vonalak.

EPS – az univerzális

Teljes képernyőkép megjelenítése már nem lehetséges WMF formátumban, de természetesen van lehetőség a különböző képtípusoknak megfelelő fájlok készítésére is. Az EPS formátum a nyomdai levilágításokhoz használatos. Pontos paraméterei a Fájll/Export menüpontonra előugró Adatexport párbeszédablak Eszköz/Beállítások ablakában állíthatók be (6. ábra).

Voltaképpen vektoros a formátum, de a PostScript magától értetődően lehetőséget nyújt raszteres részletek beágyazására is. Sokan szinte kizárólag raszteres képszerkesztő programból való levilágításra használják az EPS-t, és emiatt talán nincsenek is tudatában a vektoros lehetőségeknek.

Látványtervezéshez

Régi idők öröksége a megboldogult DOS környezetben futó animációs programok, a 3D Studio formátumára, a 3DS-re való konvertálás lehetősége. Számos 3D animációs és renderelő prog-

ram még mindig fogadja ezt a formátumot, magától értetődően az utód 3ds max 4 is. Nem annyira elterjedt, mint a DXF a műszaki területen, de ha igazán fotóhűségű képet kell készíteni egy-egy gépészeti vagy építészeti projektről, annak ellenére hasznos, hogy számos egyéb módja is van a 3D modelleknek a különféle Autodesk és egyéb eredetű programok közötti átvitelére. Minden előnye ellenére fő hátránya hasonlít a DXF-ére: lényegesen egyszerűbb modellel dolgozik, mint az AutoCAD-alapú tervezőprogram, emiatt az átalakítás egyirányú. 3DS-formátumból a testmodellek már nem nyerhetők vissza, mert polygonhálónak alakulnak.

Raszteres formátumok

Szintén az Adatexport ablakban választható ki a BMP formátum. A WMF-hez hasonlóan az aktuális grafikus képernyőterület tartalmát 'fényképezi le'. Képpontokban mért mérete megegyezik a SCREENSIZE AutoCAD-rendszerátváltozó aktuális értékével.

Ha kicsinyítjük, a vékony vonalak elveszhetnek. A megfelelő méret és háttérszín beállításának módszere azonos a WMF típusnál leírttal.

Ennél kicsit kényelmesebb lehetőség az Eszközök/ Kép megjelenítése.../Mentés... menüpontot választani (7. ábra). Az itt látható három lehetőség közül a BMP-vel már találkoztunk, de a fényképezendő terület mérete itt változtatható. A háttérszín azonban nem, tehát azt ebben az esetben is elő kell készíteni. TIF típus választása esetén az Opció gombbal kérhetjük a tömörített módú mentést is.

A cikket az internetes formátum használatáról és az importálható fájlformátumokról következő számunkban folytatjuk.

Bokkon István



MiniComp Kft.
Számítástechnikai Társaság

Építéset, építéstervezés

**Objektum alapú,
korlátok nélküli tervezés,
zökkenőmentes szakági kapcsolat.**

**AutoCAD
Architectural Desktop**

**AutoCAD Land
Development Desktop**

3D Studio VIZ

Geodézia, térinformatika

**Digitális térképkészítés:
mérésfeldolgozás,
DAT alapú szerkesztés,
térinformatika, látványterv.**

AutoGEO

AutoCAD Map 2000

Civil Design

Autodesk World



MiniComp Kft.
Számítástechnikai Társaság

7624 Pécs, Budai Nagy Antal u. 1.
☎: (72) 512-182, Fax: (72) 512-188

E-mail: mail@MiniComp.hu
Honlap: www.MiniComp.hu
Hír: news.MiniComp.hu



Két legyet egy csapásra?

GeForce2 MX grafikus kártya mérnöki munkaállomásban

az elmúlt években jelentősen átalakult a grafikus lapkák piaca. Pár éve a piacon éles határvonal volt a professzionális CAD-felhasználásra és a játékosoknak szánt grafikus kártyák között. Egy erős CAD munkaállomásban nem díszleghetett más, mint egy jó nevű, grafikus kártyákat gyártó cég kifejezetten Open GL gyorsításra kiélezett, meglehetősen drága kártyája. Az ezen a területen pár éve még piacvezetőnek számító 3DLabs cég ma kénytelen osztozni a rohamos ütemben előretörő új gyártókkal. A háromdimenziós játékok gyors terjedésével ez a felhasználási terület egyre erősebb hardvereket követelt, ennek köszönhetően napjainkban szinte utoléri a 3D- és CAD-modellezés erőforrásigényeit. Csakúgy mint a speciálisan CAD-re tervezett kártyák, a csak játéokra alkalmas grafikus kártyák is végnapjaikat élik. Lassan a játékipiacon jó pár évig egyeduralmon lévő, 3dfx lapkával szerelt Voodoo sorozat utolsó tagjai is lekerülnek a hardver árlisták előkelő helyéről.

Játék és munka egy gépen?

Az előző sorokból könnyen kiolvasható: az a gyártó tud kiemelkedni a grafikus hardverek piacán, amely mind a 3D CAD modellezés, mind a játékok területén megállja a helyét. Ez nem feltétlenül azt jelenti, hogy egy minden igényt maximálisan kielégítő kártyát kell fejleszteni, de ha ugyanazon gyártó a rendkívül költséges, nagy teljesítményű termékei fejlesztését a véltőlten sokkal jövedelmezőbb, játékosoknak szánt kártyák eladásával tudja finanszírozni, nos az a cég elég erős piaci helyet érhet el. Ezt a lehetőséget

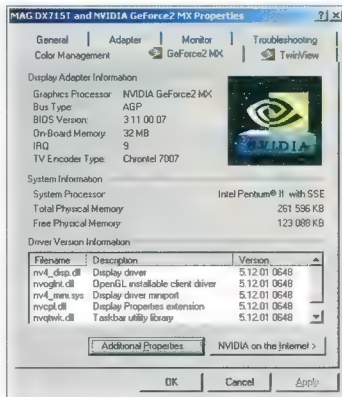
ismerte fel az NVIDIA. Pár éve még a legnagyobb sikere egy közepesen teljesítő Riva lapka volt, manapság viszont több neves kártyagyártó kizárólag nagy teljesítményű NVIDIA félvezetőkkel szereli professzionális 3D CAD kártyáit. A tesztkörnyezetben vizsgált kártya valószínűleg nem szerepel egy borsos árú, magas

teljesítményű grafikus munkaállomás konfigurációjában, és szinte biztos, hogy egy megszállott játékos álmaiban is jobb grafikus hardver szerepel. Az NVIDIA legnépszerűbb üdvöskéjét, a GeForce2 MX lapkát igazából az teszi „szalonképessé” egy CAD-újság hasábjain, hogy teljes OpenGL 1.2 utasításkészlet támogatással

rendelkezik. Ez a lényeges tulajdonság annak köszönhető, hogy az amúgy kevés építő érdemet felmutató, jó néhány éve nagyon népszerű FSP (First Person Shooter) akciójátékok (Quake és társai) megkövetelik, az OpenGL parancsfelületet. Az élelmes felhasználó tehát munkája során kihasználhatja a kártya OpenGL képességeit. Munka után pedig saját maga vagy a jövő mérnökei tesztelhetik a papa gépét egy izmosabb játékon, ezzel aknázza ki a grafikus kártya Direct3D képességeit (1. ábra).



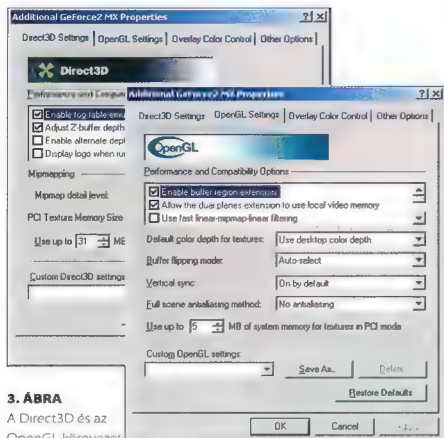
1. ÁBRA: azik a hardver és a ement nap... a Colin McRae Rally... a pályán



2. ÁBRA: az NVIDIA referenciameghajtója stabilan működik minden környezetben

Meghajtók és beállítások

Bevallom, némi fenntartással telepítem a GeForce2 MX kártyát. Hogy válik be ez a „játékkártyaként” ismert grafikus gyorsító AutoCAD és 3D Studio környezetben? A leírások szerint a kötelező DirectX támogatáson túl a kártya a teljes OpenGL 1.2 utasításkészletet ismeri. A sokszor csak jól hangzó szlogen – „Full OpenGL Support” – mint később bebizonyosodott, nem csupán ígért. A kártyához mellékelt CD-n Windows 9x, NT 4.0 valamint Windows 2000 operációs rendszerekhez találunk az NVIDIA által fejlesztett referenciameghajtókat (2. ábra). Minden ilyen lapkakészlettel szerelt egyszerűbb kártya mellé ugyanazt a szoftverkészletet adják. Ez biztosítja, hogy a vásárlók egy ilyen viszonylag olcsó, 30 ezer forint alatti kártyához is meg-



3. ÁBRA

A Direct3D és az OpenGL környezet rengeteg beállítást kínál, azonban az alapértékekkel is szépen teljesít a kártya

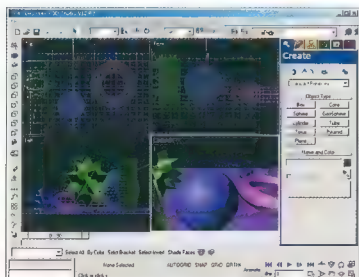
bízható, jól működő meghajtó-szoftvereket kapjanak. A rendkívül egyszerű telepítés során a rendszermeghajtókön kívül felkerülnek a Direct3D és az OpenGL meghajtók is (3. ábra).

Annak ellenére, hogy a kártya semmilyen speciális AutoCAD- vagy 3D Studio-meghajtóval nem rendelkezik, az előbb említett szoftverek rögtön „új életre” kelnek, amint beállítjuk az OpenGL hardver gyorsításának használatát.

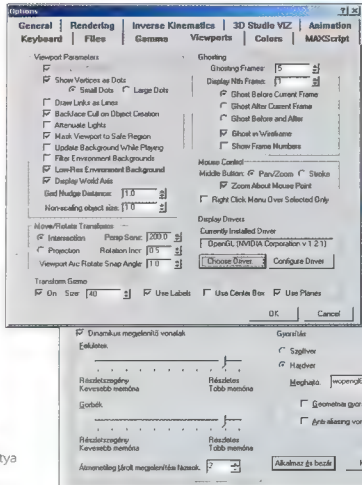
A 3D Studio-ban régóta megtalálható ez a képesség, a Direct3D támogatása mellett. Az AutoCAD-ben azonban, a 2000-es előtti verzióknál, csak külső szoftverekkel valósítható meg. A 3D Studio MAX, VIZ verziók Options panelének Viewports fülén állíthatjuk be, illetve konfigurálhatjuk az OpenGL és a Direct3D használatát (4. ábra). Az átállítást a program újraindítása után lép életbe. Ettől úgy tűnt, szinte szárnyakat kapott a megjelenítés, az előzőleg használt szoftveres Z-bufferses módhoz viszonyítva. A Direct3D érdekes módon (elképzelték, hogy a Windows 2000 tesztkörnyezet miatt) csak drótváz (Wireframe) nézetablakkal jelent meg. Az AutoCAD 2000 és a 2000i verziók a

Heidi felület révén beépített lehetőséget tartalmaznak a hardveres gyorsítás kihasználására. A beállítást a 3D Studio-hoz hasonlóan – Autodesk szoftverek mindkettőn – az Options (Opciók) panelen tehetjük meg. A Rendszer fülön a Grafikus megjelenítő tulajdonságok gombjára kattintva a 4. ábrán látható Grafikus alrendszer konfigurációja panel jön fel. Itt a gyorsítás eszközcsoportban kapcsolhatunk át a hardveres gyorsítás használatára. A megjelenő ablakból válasszuk a wopengl6.hdi Heidi-meghajtót, amely a szabvány OpenGL utasítások használatát engedélyezi. Az lejjebb található Geometria gyorsítás jelölőnégyzetet hagyjuk üresen. Ennek bekapcsolása nem növeli a sebességet, ellenben több konfiguráció is kipróbálva, elég zavaró árnyalási hibákat eredményezett.

A beállítások elvégzése után, a 3D keringés (3d orbit) használatakor érezhetjük kártyánk áldásos tevékenységét. A megjelenítés sebességének növekedése itt annyira drámai, talán a Heidi meghajtó beekélődése az OpenGL felületbe, és az AutoCAD duplapontosságából adódó többszámítás miatt.



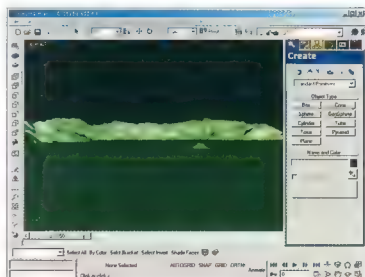
5. ÁBRA Első tesztlajnel: 4 ablakos szerkesztőkörnyezet



4. ÁBRA A 3D Studio VIZ R3 és az AutoCAD beállításával kiemeltáthatjuk a hardveres OpenGL jótékony hatásait

Teszt

Tesztkörnyezetnek szándékosan nem a legnagyobb teljesítményű konfigurációt választottuk, hogy a megjelenítési feladatok során a grafikus kártya ne számíthasson a CPU segítségére (Intel BX alaplap, P II / 450 processzor 256 MB memória). A képalakításról egy Sony



6. ÁBRA Második tesztlajnel: nagyméretű geometria

Permedia2 8 MB AGP1x

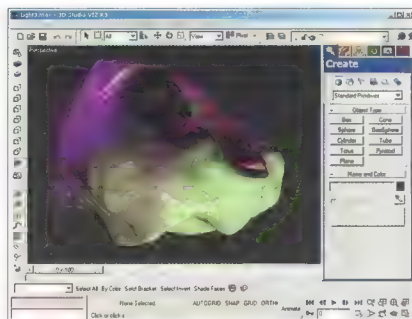
Szoftveres (Heidi)
1024x768/16bitHardveres (OpenGL)
1024x768/16bit 1280x1024/16bit

4views.max (általános kirajzolás)	8,5
geom1.max (nagy geometria)	45,0
light3.max (fényforrások számítása)	18,9
texture2.max (textúrák kirajzolása)	127,0

GeForce2 MX 32 MB AGP 1x (zárdjelenben: hányszor gyorsabb)

4views.max	4 (x2,3)	4,4 (x2,5)
geom1.max	26 (x1,6)	27,5 (x1,6)
light3.max	2,3 (x5,8)	2,9 (x5)
texture2.max	10,2 (x3)	11 (x4)

Idő másodpercben. A kisebb érték gyorsabb megjelenítést, azaz jobb eredményt jelent.



7. ÁBRA Harmadik tesztlejzenet: fényforrások kezelése

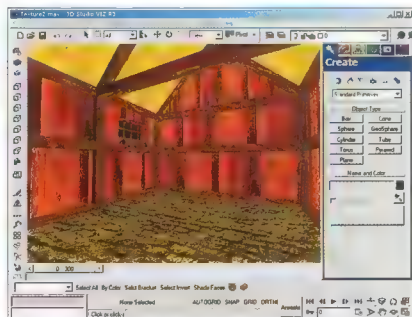
3D Studio VIZ R3 A teszthez a szoftverhez adott vizsgálati összeállítások közül használtunk példafájlokat, így ezeket mindenki összehasonlíthatja saját gépének képességeivel. A mérés alapja a jelenetekbe beállított animációk lejátszási ideje volt, a megjelenítés egyszerűsítésének tiltása (Degradation Override) kapcsoló bekapcsolásával. A tesztben négy különböző példafájl lejátszási sebességét vizsgáltuk, szoftvers és majd hardveres (OpenGL)

kedését a szoftverben (6. ábra).

A fények kezelésének sebességét mutatja be az 5 fényforrást tartalmazó *light3.max*, ahol az animált, színes fényforrások egy 40 ezer síklapból álló testet világítanak meg (7. ábra).

A nagyméretű textúrákat használó *texture2.max* fájl, az anyagozás során rendkívül fontos képességet, az anyagmintázatok szerkesztőképernyőn való megjelenítésének sebességét teszteli. A viszonylag egyszerű geometriát tartalmazó jelenetben egy gyorsan mozgó kamera jeleníti meg a textúrákkal burkolt rajzelemeket (8. ábra).

A GeForce2 MX kártya átlag 3,2-szer gyorsabb!



8. ÁBRA Negyedik tesztlejzenet: textúrák megjelenítése

gyorsítással. Az első jelenetben (*4views.max*), egy általános, négyablakos szerkesztő képernyőben néhány test látható, ahol kombináltan megtalálhatók az árnyalt, a drótváz és az árnyalt él-kiemelt nézetek. Ez a beállítás az általános szerkesztés sebességének tesztelésére való (5. ábra)

Több mint 200 ezer síklapot tartalmazó terepmodell a *geom1.max* fájl. Jól példázza egy megletezően nagy modellel visel-

tékek még jól futnak rajta, de az egyre újabb és igényesebb programok erősebb hardvert igényelnek. Minden relatív, ha nem akarjuk maximális felbontásban, a legújabb játékokkal, naphosszat nyüszölni gépünket, a kártya pár (kettő...) évig remek szolgálatot tehet nekünk és családunk fiatalabb tagjainak.

A jelenlegi legigényesebb játékok maximális részletezettség mellett, teljesen folyamatosan futnak még nagyobb, 1024 x 768-as képpontszámok mellett is. Tesztünkben két játékot futtatunk, a szerző kedvencét, a Colin McRae Rally 2-t, és az OpenGL képességei miatt elővett Quake 3 Team Arena-t. Mindkét játék esetében, maximális részletgazdagság mellett, csupán 1280 x 1024-es felbontásban lehetett észrevenni a megjelenítés folyamatoságában némi megakadást.

Értékelés

A tesztből jól kitűnik, hogy a GeForce2 MX remekül teljesített szinte a felbontástól függetlenül, gyönyörű képpel és valós idejű lejátszással dolgozott. A textúrákat és a fényeket kifogástalan minőségben és meghökkentő sebességgel jelenítette meg, a kártyán található 32 MB memória a legtöbb feladatnál eléggé bizonyult. Egyedül a nagyméretű geometriánál nem tudta a valódi idejű renderelést tartani.

A geometria kiszámítása elsősorban a grafikus processzor és a video RAM sebességére támaszkodik, itt mutatkozik meg a könnyített, MX verzió hátránya. Az nVIDIA grafikus lapkája a 3D Studio VIZ alatt körülbelül 60 ezer árnyalt síklapig tudja valós időben kiszámolni a geometriákat.

Két legyet egy csapásra. A cím kérdőjeles mondatát nyugodtan írhatjuk felkiáltójelel!

Játék

A GeForce2 MX a játékok világában is remekül otthon érzi magát. Komolyabb játékok szerint ezt a kártyát már nem érdemes beszerezni. Lehet, hogy a jelenlegi já-

Horváth Zoltán



iDESIGN

EGYSZER CSAK A LEGNAGYSZERŰBB MÉRNÖKI
FELADATOKAT AZ ÖN SZAKTUDÁSÁRA BÍZTÁK.

Az Autodesk® — és az a jövőképe, amely az iDesign nevet kapta — pontosan azt nyújtja, amire egy építőmérnöki munkacsoportnak szüksége van: tervezési információt és adatokat, amelyek mindig pontosak, és mindig rendelkezésre állnak. Hatékony internet eszközök segítségével megkönnyítettük az építőmérnöki szakterületek közötti munkakapcsolatot, és egyben a megbízó felé is gyorsabbá, egyszerűbbé tettük a kommunikációt. Maradandó nyomot készül hagyni a világban? Először nézze meg, hogy az iDesign szoftverek mit tehetnek Önért: www.autodesk.com.

autodesk®

Két négyzetméter rajz egy perc alatt Océ TDS400 munkaállomás

a

műszaki rajzok területén a plottolás – a számítógéppel készített rajzok papírra vetése – sokszor

csak egy részét jelenti annak a feladatkörnek, amit dokumentálásnak nevezünk. A plotterrel kinyomtatott rajzok jelentős része valamelyik másolóközpontba kerül, hogy a tervdokumentáció a megkívánt tíz, húsz, sőt akár ennél több példányban kerülhesen a megbízó kezébe. Az amúgy nagyszerű és közkedvelt tintasugaras plotterek sem sebesseggük, sem fajlagos költségük miatt nem versenyképesek a fekete-fehér nyomatok sokszorosításában. Arról nem is beszélve, hogy a papír és a számítógép közötti csatornán időnként irányváltásra is szükség van. A gépek és a szoftverek fejlődése következtében ma már természetes, hogy a régi létesítmények, gépek, eszközök felújításának, átalakításának tervezéséhez használjunk régi papírterveket. Súlyos százazrek spórolhatók meg azáltal, hogy egy épület felújítását vagy átalakítását a beszkennelt tervek felhasználásával, minimális időráfordítással oldjuk meg ahelyett, hogy az egész épületet újraépítenénk egy építészeti programmal.

A nagyméretű, monokróm szkennelés és nyomtatás igénye tehát sokszor egy helyen és nagy volumenben merül fel egy nagyobb vállalkozás dokumentációs részlegénél. Ráadásul ez gyakran kiegészül a CAD rajzok, netán a csak papíron rendelkezésre álló tervlapok nagy példányszámú másolásának problémájával. Így már könnyen érthető, hogy az úgynevezett mérnököldokumentáció-kezelő rendszerek miként képesek jól megélni és gyors ütemben fej-



lődni a tintasugaras plotterekkel lát-szolgáz közös piacon.

A legújabb gépcsoda

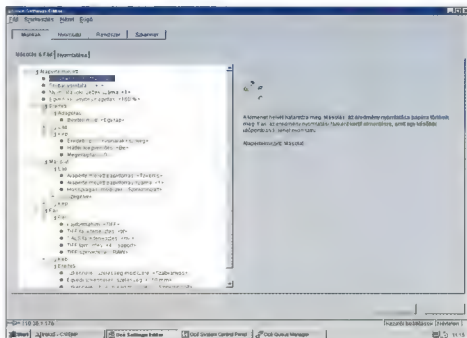
A holland központú Océ-Technologies B.V. – bár a gyártmányaletta kiegészítéseként tintasugaras plottert is kínál (Océ 5150 C CADvilág 2000. okt.-nov.) – évtizedek óta vezetője a mérnöki dokumentációs rendszerek piacának. Legújabb modelljük, a TDS400 ez év januárjában debütált, és a nevében szereplő új rövidítés a Technical Documentation System kifejezést takarja. Nézzük meg hát, mire képes ma a modell által képviselt technika? A TDS400 elődjét, az Océ9400-ot a CADvilág 1998. május-júniusi számában mutattuk be. Hasonlóan elődjé-

hez, a TDS400 is egy A0-ás méretű monokróm mérnöki szkennerről, és egy ugyancsak A0-ás méretű lézernyomtatóból áll.

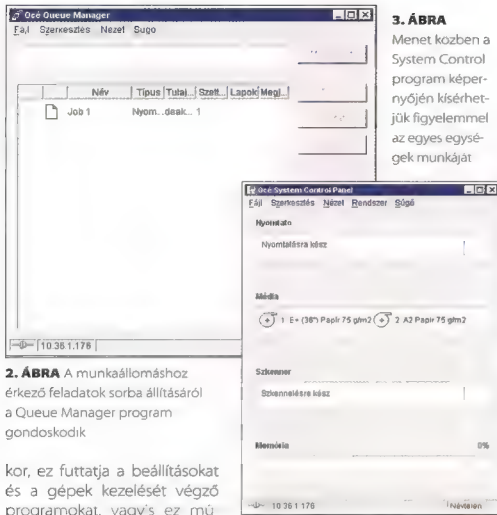
Külön vezérlőegység

A leginkább szembetűnő különbség az, hogy míg a korábbi modell kezelését és minden beállítását kizárólag az eszközök tetején található kezelőpanelek biztosították, és a készülékek intelligenciáját adó processzor és program is „beégettve”, a készülékek belsejében kapott helyet, addig a TDS400 – mintegy harmadik eszközként – külön vezérlőegységet kapott. Ez nem más, mint egy Windows NT alapú vezérlő, amely a felhasználó szempontjából csak a számára megengedett feladatokat elvégzésére képes, a szervizmérnökök által azonban még igen sokféle diagnosztikai célra is használható. Az Intel processzoros gépben egy speciális Océ kártya kapott helyet, amely a szkennert és a lézernyomtató vezérlését végzi.

A CAD programoktól, illetve a szkennertől érkező digitális információt ez a vezérlőegység dolgozza fel nyomtatható állományokká vagy szabványos fájlokká szkennelés-



1. ÁBRA A vezérlőegység monitorján az Océ Settings Editor ablakban márgy környezetben végezhetjük el a rendszer összes beállítását



2. ÁBRA A munkaállomáshoz érkező feladatok sorba állításáról a Queue Manager program gondoskodik

kor, ez futtatja a beállításokat és a gépek kezelését végző programokat, vagyis ez működteti a teljes Océ Power Logic Controller nevű hardver-szoftver rendszert. Ennek szoftverelemei „normál” Windows felületű programok, de érdekességük, hogy az általuk végzett módosítások, beállítások a szkennert, illetve a nyomtató kezelőpaneljén is nyomon követhetők. Sőt, nem kell a vezérlő monitorja elé álljunk, ha néhány beállítást mondjuk a szkennernél állva kedvezőbb megváltoztatni. A kezelőpanel ugyanis visszafelé is közvetlen kapcsolatban áll a vezérlővel.

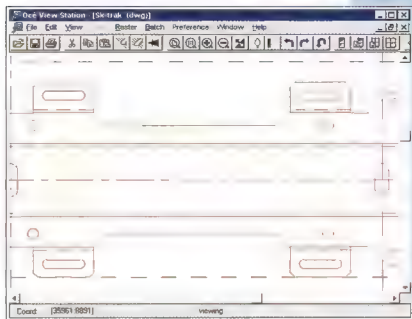
A hálózati munka szervezése

Ezek a dokumentációkezelő rendszerek már eleve csoportmunkára szántak, áruk sokkal gyorsabban térül meg akkor, ha több, esetenként akár tíz tervező, feldolgozó munkahelyet szolgálnak ki. Ezek tipikusan úgynevezett távoli munkahe-lyek, vagyis a dokumentációs állomással nem azonos szobában, de lehet, hogy nem is egy épületben kapnak helyet. Ez a körülmény egyrészt kezeléstechnikai, másrészt úgynevezett sorba állítási problémákat vet fel. Mindkettőt magas színvonalon oldja meg a TDS400.

Távoli rácsatlakozás, vezérlés Egy ilyen dokumentációs központnál bizonyos beállításokat csak a szervizmérnök, másokat csak a helyi rendszerfelelős változtathat meg. Még így is sok beállítási lehetőség marad a különböző felhasználóknak. A TDS400 vezérlőegysége képes kezelni a hozzáférési jogosultságokat, képes naplózni a rajta végzett munkát, ugyanakkor minden felhasználó számára külön „default” beállításokat tud tárolni. Vagyis mindenki a saját kedvező beállítá-

3. ÁBRA

Menet közben a System Control program képernyőjén kísérhetjük figyelemmel az egyes egységek munkáját



4. ÁBRA A rendszerrel együtt szállított ingyenes View Station megtekintő programmal azonnal megtekinthetjük a szkennelés eredményét

rendszerfelügyeleti és a felhasználói beállítások távolról is elvégezhetők. Az Océ Remote Logic szoftvercsomag minden felhasználói gépre feltelepíthető, de mindenkit csak a számára megengedett mértékű beállításokra jogosít. A TDS400 képes arra, hogy „igen távoli” nyomtatóként közvetlenül az internetre csatlakozzon, és ezen keresztül kapjon feladatokat. A nyomtatóra történő rácsatlakozáshoz és beállításainak – megfelelően korlátozott – vezérléséhez elegendő egy Internet Browser, a vezérlőn pedig egy Océ Print Exec Lt WEB nevű web-szerveres alkalmazás telepíthető.

Munkamegosztás A sok helyről érkező feladatokat a TDS400 képes egymással párhuzamosan is feldolgozni (többszálú, multitasking-os feldolgozás), a nyomtatás szempontjából sorba állítani, igény esetén pedig – későbbi sokszorosításra – eltárolni. A tárolási feladatokhoz a munkáallomás egy 10,6 GB kapacitású, csak erre a feladatra szolgáló nagy sebességű SCSI merevlemezrel van felszerelve. Az operációs rendszer egy másik merevlemezre kapott helyet. A beérkező feladatok sorba állítását és annak szabályozását a Queue Manager szoftver végzi, amellyel az aktuális munkák nyomon követhetők.

Műszaki csomagok Természetesen nem a külön vezérlőegység alkalmazása a TDS400 egyetlen újdonsága, de néhány további újdonság is ennek a megoldásnak köszönhető. Ilyen például az, hogy a két készülék, a szkennert és a nyomtatót, képes egyidejűleg más-más munka fogadására és párhuzamos – konkurens – végzésére.

Ugyancsak a vezérlőegység – és az azon használt NT technológia – előnye, hogy a szkennert közvetlenül dolgozhatunk, közvetlenül küldhetünk információkat a világ bármely, IP (Internet Protocol) címmel rendelkező számítógépére.

Igazi csemege, hogy a szkennert direkt képes létrehozni, a nyomtató pedig nyomtatni PDF formátumú fájlakat. Az Adobe cég által kifejlesztett formátumnak három nagy előnye van. Az egyik, hogy kiválóan alkalmas olyan publikálásra, amikor nem akarjuk, hogy a rajzainkat valaki később módosítani tudja. A másik, hogy a megtekintőszűkhöz szükséges Acrobat Reader program bármely operációs rendszer számára ingyenesen áll rendelkezésre, a harmadik pedig, hogy a PDF fájlak igen kis méretűek, vagyis az interneten ilyen formátumban nagyméretű rajzok is gazdaságosan továbbíthatók.

A gyártótól származó információk szerint egyedülálló az is, hogy a TDS400 nyomtatóegysége (amely nem tintasugaras, hanem lézernyomtató!) valódi 600 dpi sűrűségű nyomtatást produkál A0-as méretben. Ennek és a 256 szürke árnyalatok képfeldolgozásának köszönhetően monokróm poszternyomtatóként is megállja a helyét.

A szkennert maximálisan 400 x 200 dpi-s fizikai felbontásra képes, ami a nagyméretű műszaki szkennerek kategóriájában szintén az élvonalat jelenti. A szkennelés igazi újdonsága azonban az, hogy – mivel annak feldolgozását az új vezérlő végzi – lehetővé vált a szkennelés minőségének ellenőrzése az Océ úgynevezett „direct check-plot” technikáját használva, vagyis menet közben a végleges állapotra feldolgozott (raszterizált) rajzon ellenőrizhetjük a beolvasás minőségét.

Hörcsik Imre

AutoLISP, VisualLISP programozása

Adatbeviteli függvények

A korábbi számokban megkezdett „Bevezetés az AutoLISP programozásába” című cikkek folytatásaként elkezdjük az AutoLISP függvények részletesebb ismertetését. Egy-egy cikk a függvények egy tematikus csoportját ismerteti, de a tematikák sorrendje nem követi szigorúan a LISP tankönyvek sorrendjét. Az elemi szintű témacsoportok (pl. egyszerű értékadások, aritmetikai műveletek) terveink szerint nem szerepelnek ebben a sorozatban. A témaválasztásnál első számú szempont az adott téma felhasználhatósága, érdekessége. A következő számok tervezett témái: rajzelemek kiválasztása, fájlkezelés. Ha sok olvasó igénye eltér ettől, a tervekét módosíthatjuk.

(initget [vbit] [kulcsszó])

Ezzel a függvénnyel kulcsszavakat és/vagy vezérlőbitekelt állíthatunk be a felhasználói adatbevitelre szolgáló függvények számára. Ezek a *getstring* és a *getfiled* kivételével, a *getxxxx* típusú, valamint az *entsel*, *nentsel*, *nentselp* függvények. Fontos tudni, hogy a (*getxxxx*) függvény lefutása után az (*initget*) beállítás *elvész*, tehát ha a (*getxxxx*) függvényt egy cikluson belül használjuk, a rá vonatkozó (*initget*) beállításnak is ezen a cikluson belül, praktikusán közvetlenül előtte kell szerepelnie.

A *vbit* változó egy bájt hosszú, minden biteje más-mást jelent. Az alábbi lista értékei (kettes számrendszerben különböző helyi értékű 1-es bitek) közül a szükségesek összeadva szabályozzák – tiltják vagy engedélyezik – a válaszlehetőségeket. Ha az adott függvénynek a beállított érték értelmezhetetlen, az AutoCAD figyelmen kívül hagyja. Értékei a következők lehetnek:

- 1 tiltja az üres válasz (Enter) megadását
- 2 nem fogadja el a nulla értéket
- 4 nem fogadja el a negatív értéket
- 8 a LIMCHECK AutoCAD-es rendszerváltozó 1 értéke esetén is (ez tiltja a pontmegadást a rajzhatárokon kívül) elfogadja a rajzhatárokon kívüli pontmegadást
- 16 még nem használatos
- 32 a grafikus képernyőn történő pontmegadást segítő gumivonalat szaggatottan rajzolja ki
- 64 a *getdist* függvényénél tiltja a Z koordináta megadását

128 bármilyen karakter bevitelét engedélyezi; felülbírálja az 1 értéket

Tehát az (*initget* 7) függvény beállítása egy (*getint*) függvény hívása előtt csak pozitív szám megadását engedélyezi.

A **kulcsszó** karakterláncban beállított értékeket általában a *keyword* függvény használja. Tartalma több, egymástól legálább egy szóköz karakterrel elválasztott kulcsszó. Értéken a kis- és nagybetűk pontos használatára. Minden kulcsszó bármelyik betűje lehet nagy, ezek begépelése – mint az AutoCAD parancsszok parancssori megadásakor – már azonosítja a választott kulcszót. Több, azonos betűvel kezdődő kulcsszó esetén annyi nagybetűs karaktert kell megadni, amennyivel egyértelműen azonosítható a kívánt kulcsszó, ellenkező esetben, vagy ha csupa nagy- vagy kisbetűs a kulcsszó, csak a teljes kulcsszó begépelését fogadja el a *keyword* függvény. Ha az egész kulcsszó nagybetűs, rövidítését a kulcszót követő vessző után szóközzel nélkül adhatjuk meg, de az első karakternek mindig a kezdőbetűnek kell lennie.

(getorient [pont] [üzenet])

Ezzel a függvénnyel a megadott két pont által meghatározott egyenesnek a 0 foktól számított szögértékét kapjuk meg, radiánban.

Mivel ez a függvény a szög számításához a nulla radiánt *min-dig* Keletről (3 órától) veszi figyelembe, irányszög – abszolút szögérték – bekérésére alkalmasabb. Ha az ANGBASE és az ANGDIR rendszerváltozók bármelyikének értéke nem nulla, a *getangle* és a *getorient* függvények azonos szögérték begépelése esetén is eltérő eredményt adnak.

Részletes leírás és példa a *getangle* függvényénél található.

(getangle [pont] [üzenet])

Egy szög megadását kéri. Ez a függvény a szög számításához a nulla radiánt az ANGBASE és az ANGDIR rendszerváltozók értékétől függően számolja ki, elforgatási szög, relatív szögérték bekérésére alkalmasabb. Ha az ANGBASE és az ANGDIR rendszerváltozók bármelyikének értéke nem nulla, a *getangle* és a *getorient* függvények azonos szögérték begépelése esetén is eltérő eredményt adnak. (Az ANGBASE és az ANGDIR rendszerváltozók értékét AutoCAD-ben a MÉRTEGYS – UNITS – parancssal állíthatjuk be.)

Ha a **pont** változót nem adjuk meg, a függvény két pont megadását várja, ilyenkor hasznos, ha megadjuk az **üzenet** karakterláncot, mint a függvény promptját, mert egyébként semmiféle üzenet nem tájékoztatja a felhasználót, mit is kell tennie. Ezután a második pont bekérésének promptját az AutoLISP írja ki: Adj meg a második pontot:

A **pont** megadása esetén ez lesz a szöveget meghatározó két pont közül az első.

Ha a **pont(ok)** koordinátái 3 dimenziósak is, a szög értékét mindig az aktuális síkon, az X, Y koordinátákkal számolja az

AutoCAD. A szög értékét a billentyűzetről is megadhatjuk, az aktuális formátumban (általában fokban), a kapott eredmény minden esetben egy valós szám, mégpedig a szög radiánban kifejezett értéke lesz.

Példák:

```
(setvar "ANGBASE" 270)
(setvar "ANGDIR" 1)
(prompt "\nANGDIR=270; ANGBASE=1")
(getangle "\nGépelje be a 45 fokot: GETANGLE - ")
(getorient "\nGépelje be a 45 fokot: GETORIENT- ")
(setvar "ANGBASE" 0)
(setvar "ANGDIR" 0)
(prompt "\nANGDIR= 0; ANGBASE=0")
(getangle "\nGépelje be a 45 fokot: GETANGLE - ")
(getorient "\nGépelje be a 45 fokot: GETORIENT- ")
```

Eredmények rendre:

```
ANGDIR=270; ANGBASE=1
Gépelje be a 45 fokot: GETANGLE - 45
5.49779
Gépelje be a 45 fokot: GETORIENT- 45
0.785398
```

```
ANGDIR= 0; ANGBASE=0
Gépelje be a 45 fokot: GETANGLE - 45
0.785398
Gépelje be a 45 fokot: GETORIENT- 45
0.785398
```

(getcorner [pont] [üzenet])

A függvény egy téglalap, a ponttal átlellenes másik sarkának megadását kéri. A feltételes **üzenet** karakterlánc a felhasználót informálhatja a szükséges teendőről. Az AutoCAD a tájékozásdát segítve a pont és a szálkereszt pillanatnyi pozíciója közé folyamatosan egy négyzetet rajzol. A visszakapott érték a megadott második pont koordinátáját tartalmazó lista.

Példa:

```
(graphscr)
(setq P1
  (getpoint "\nKérem a négyzet 1. sarkát: "))
(setq P2
  (getcorner P1 "\nKérem a 2. sarkot: "))
```

Eredmény:

```
Kérem a négyzet 1. sarkát: (154.502 194.648 0.0)
Kérem a 2. sarkot: (368.956 334.468 0.0)
```

(getdist [pont] [üzenet])

Ez a függvény két megadott pont távolságát adja vissza. Ha a **pont** változót nem adjuk meg, a függvény két pont megadását várja, ilyenkor az **üzenet** karakterlánc hasznos, elhagyása esetén semmiféle üzenet nem tájékoztatja a felhasználót, hogy mit is kell tennie, bár a második pont bekérésének promptját az AutoLISP írja ki:

Adja meg a második pontot: (Second point:)

A **pont** megadása esetén ez lesz a távolságot meghatározó két pont közül az első. Ha a pontok koordinátái 3 dimenziósak, a távolság értékét is úgy számolja az AutoCAD. A távolság értéke minden esetben egy valós szám lesz. Ha ezeknek a 3 dimenziós pontoknak az aktuális síkon egymástól számított távolságát akarjuk megtudni, előtte az *initget* függvény 64-es értékével zárjuk ki a Z koordináta értékeket.

Példa,

```
(graphscr)
(getdist "\nKérem a távolság 1. pontját:\n")
```

Eredmény:

```
Kérem a távolság 1. pontját:
Adja meg a második pontot: 234.56
```

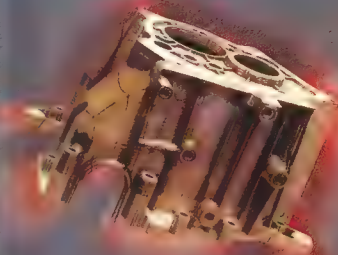
```
(getfiled cím alapérték kiterjesztés kapcsoló)
```

Az AutoCAD fájlkereső párbeszédablakában a megadott típusú fájl(oka)t jeleníti meg, és egynek a kiválasztását kéri. Siker esetén a kiválasztott fájl neve, egyébként *nil* a visszakapott érték.



**FABICAD Számítástechnikai
Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.**

A HARMADIK DIMENZIO



3D-s számítógépes modelljéből

brak után kezeli hűtőközelemben. A hűtőközelemben az üzemeltetés technológiájának megoldjuk, hogy Interneten átküldött számítógépes modelljén másnak a gépműködés a nagy méretűben történjen az 3D-s ábrák.

A gyors prototípusgyártási (RPT – Rapid Prototyping) technológiák alig néhány éve kerültek a szerte a világon. Egyetlen hardver reprezentánsként a FABICAD Kft.-nel működik a Helix Inc. LOM-2030E típusú berendezése, amely a jelenleg elérhető legnagyobb munkaterevel a prototípusok, asztali és a 3D-s ábrák létrehozására.

- 3D-s számítógépes modelljéből
- 3D-s ábrák létrehozására
- 3D-s ábrák létrehozására
- 3D-s ábrák létrehozására
- 3D-s ábrák létrehozására
- 3D-s ábrák létrehozására
- 3D-s ábrák létrehozására
- 3D-s ábrák létrehozására
- 3D-s ábrák létrehozására
- 3D-s ábrák létrehozására

Az Oktatási Minisztérium Kutatás-Fejlesztési Melyettes Államtitkárságának Innovációs Díjjal kitüntetett szolgáltatás (2000. március)

1148 Budapest, Fogarasi út 10–14.

E-mail: mail@fabricad.hu

Telefon: 467-2850, 467-2851, fax: 467-2865, 383-2025

<http://www.fabricad.hu>



Cím: a párbeszédablak címe (karakterlánc)

Alapérték: az alapértelmezés szerinti fájlnev (karakterlánc), lehet üres ("") is

Kiterjesztés: a keresett fájl típus kiterjesztése (karakterlánc); ha üres (""), minden fájl típusra ("") vonatkozik; "dwg" érték esetén a párbeszédablak kibővül a megtekintő (preview) résszel

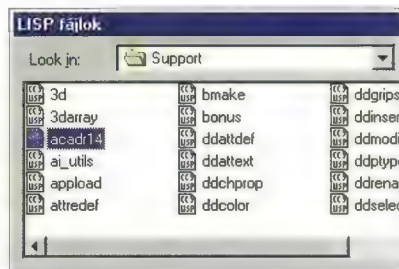
Kapcsoló: a párbeszédablak működését szabályozó, bitkódos, egész típusú változó, 0 és 253 közti értékkel, amely a következő alapértékekből állhat össze:

- 1 akkor használjuk, ha a felhasználóra bízunk egy új fájl nevének megadását (ahol lehet, kerüljék ezt a megoldást); ha már van ilyen nevű fájl, az AutoCAD megkérdezi, hogy felülírja-e? Az igen válasz eredménye már megmásíthatatlan!
- 4 a kiterjesztés tetszőleges lehet, vagy el is hagyható;
- 8 ha a keresett fájl az elérési útvonal (PATH) könyvtáraiban megtalálható, csak a fájlnevet – kiterjesztéssel együtt – adja vissza, egyébként a teljes elérési utat is;
- 16 hatástalanítja az **alapértéket**, a párbeszédablak fájlnev mezője üres lesz;
- 32 letiltja a fájl felülírásra figyelmeztető üzenetet; az 1-es kóddal együtt használatos (tehát az érték ilyenkor 33, de csak óvatossá!)
- 64 nem továbbítja az internetes formátumban megadott fájlnevet
- 128 letiltja az internetes fájlnev megadás lehetőségét

Példa:

```
(getfiled "LISP fájlok" "acad14" "lsp" 8)
```

Eredmény:



A visszatérési érték (ha ezt választotta): „acad14 lsp”

(getint [üznet])

A függvény egy –32768 és 32767 közé eső (két bájtos) egész szám megadását kéri. A feltételes **üzenet** karakterláncban adhatjuk meg a függvény promptját.

Példa:

```
(getint "Kérem a számot : ")
```

Eredmény:

```
Kérem a számot : 456
456
```

(getreal [üznet])

A függvény egy valós (lebegőpontos) szám megadását kéri. A feltételes **üzenet** karakterláncban adhatjuk meg a függvény promptját.

Példa:

```
(getreal "Kérem a számot : ")
```

Eredmény:

```
Kérem a számot : 456.78
456.78
```

(getpoint [pont] [üznet])

A függvény egy pont megadását kéri. A feltételes **pont** megadásával az ettől a **ponttól** való relatív pont megadására használhatjuk a függvényt. A feltételes **üzenet** a parancs promptjaként működik. A pont koordinátáit a billentyűzetről is megadhatjuk.

Példa:

```
(graphscr) (getpoint "Mutasson egy pontot: ")
```

Eredmény:

```
Mutasson egy pontot: (175.057 256.68 0.0)
```

Figyelem! A *getorient*, *getangle*, *getcorner*, *getdist* és *getpoint* függvények a kért adatot a grafikus képernyőről is megkaphatják. Elegáns megoldás tehát e függvények előtt a grafikus képernyőre váltó (*graphscr*) utasítást kiadni (a függvények nem váltanak automatikusan), így a felhasználó számára egyértelműbb a követendő eljárás.

(getkeyword [üznet])

A függvény egy kulcsszó megadását kéri. Működése megegyezik az AutoCAD parancsok parancssori opciói közül való választással. A *getkeyword* függvényt mindig kötelezően egy *initget* függvénynek kell megelőznie a kódsorban. (Két, egymást követő *getkeyword* függvény közül a második hatástalan lesz) Az *initget* karakterláncban legalább egy szóközzel elválasztva kell felsorolni a választható opciókat. A feltételes **üzenet** a függvény promptjaként működik. Az opciók választásához elég azoknak nagybetűs karaktereit begépelni.

Példa:

```
(initget "Alma Ananász Banán")
(prompt "Válasszon egy gyümölcsöt!")
(getkeyword "\nAlma/Ananász/Banán: ")
(prompt "Ísmételje meg!")
(getkeyword "\nAlma/Ananász/Banán: ")
```

Eredmény:

```
Válasszon egy gyümölcsöt!
Alma/Ananász/Banán: c
Érvénytelen kulcsszó opció.
Alma/Ananász/Banán: a
Nem egyértelmű válasz, kérem pontosítsa...
Alma vagy Ananász? al
"Alma"
Ísmételje meg!
nil
```

Az utolsó *getkeyword* függvényhívás hatástalan, mert nem volt előtte (*initget*!)

(getstring [szk] [üznet])

A függvény egy karakterlánc megadását kéri. A feltételes **üzenet** karakterláncban adhatjuk meg a függvény promptját. Ha az **szk** változót megadjuk, és értéke nem nil, a válasz-karakterlánc szóköz karaktereket is tartalmazhat. Ilyenkor az adatbevitelt csak az Enter billentyűvel fejezhetjük be. Ellenkező esetben az első szóköz karakter is az adatbevitel végét jelenti. (Mint ismeretes, az AutoCAD-ben, parancssorban, menüben többször a szóköz és az Enter billentyű hatása azonos.)

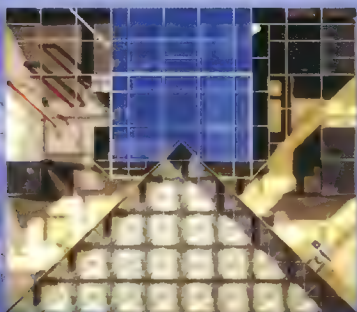
Példa:

```
(getstring "Kérem a szót: ")
(getstring T "Kérem a kifejezést: ")
```

Eredmény:

```
Kérem a szót: Tűrés
"Tűrés"
Kérem a kifejezést: Tűrés rétes
"Tűrés rétes"
```

EZ mi? Vajon



CONSTRUMA 2001 TEREC STAND FELÜLVÉNYEZÉSI LÁTVÁNYTERV

**Ha Ön sem szereti a kérdőjeleket,
válasszon egy megbízható partnert!**

Amit mi kínálunk:

- Kedvező árakat szoftverekre és hardver eszközökre
- Testreszabott fizetési feltételeket
- Gyors szállítást
- Képzett mérnök kollégáink szakértelmét
- Hivatalos, Autodesk által minősített oktatást



TEREC CAD Stúdió

Levél cím: 1366 Budapest, Pf.: 53; <http://www.terec.hu>
1149 Budapest, XIV. ker. Pillangó park 7-9.
Telefon: 222-2747, 222-2748 Fax: 222-2405
e-mail: tereccad@mail.martav.hu

VIZ
Látványterv
animáció

AutoCAD
Map 2000
Térkép készítés,
térinformatika

AutoCAD 2000i
Transforming Design Through the Power of the Internet



AutoCAD LT 2000
Olcsó 2D
CAD program

Autodesk
CAD Overlay
Raszter - vektor
konvertáló

Autodesk
Architectural Desktop
Építész program
AutoCAD alapon

VB express R2.5
AutoCAD
Vasbeton szerkesztő
program

STEEL express for AutoCAD
Acélszerkezet rajzoló
program

HP DesignJet
plotterek



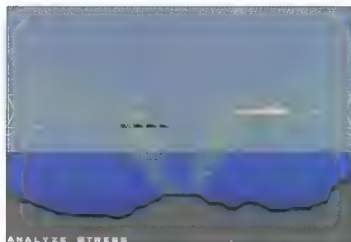
A 2000. évben forgalom
alapján a TERC Kft. volt az
első a HP DesignJet plotter-
forgalmazók között!

Hídépítő

Sok programmal találkozok az ember az évek során. A legtöbbjét el is felejtí. Néhány fennakad az idő rostáján, ezek közül az egyik a Bridge Builder. Véletlenül került elő az internet végtelen adattengeréből, és igazgyöngynek bizonyult. Síkbeli rúdszerkezetek építését tanító, gyakoroltató alkalmazásról van szó.

Találgassanak a kedves Olvasók! Vajon mennyi idő alatt old meg egy mai PC egy 100 ismeretlenes lineáris egyenletrendszert? Ha nehezíteni akarjuk a kérdést, tegyük föl így: mennyi idő alatt fejt ki egy 100 x 100-as determináns? Ha könnyíteni: mennyi idő alatt találja meg 100 egyenes és az X tengely összes metszéspontját? Utóbbiból már sejtjük a választ: gyakorlatilag nulla idő alatt. Ami néhány századmásodpercet jelent. Honnan sejtjük? Hát a grafikus teljesítményből, amely manapság néhány tízezer, árnyalt, térbeli háromszög kifestése másodpercenként. És kevésnek tartjuk, mert a kódok; füstök, lángok, másod-, harmadlagos fényvisszaverődések főtűhűségű kiszámolásával még így is órákat tölt néha egy-egy igen fejlett munkaállomás is.

(egységgyerjesztéssel) meglepeti, majd valós időben, animált színkézzel, és a terheléssel arányos nyúlások felrajzolásával megmutatja, mely rudak terhelése a legnagyobb. Ha az igénybevétel valahol meghaladja a határterhelést, a szerkezet leszakad. A saját súlya alatt. Ha nem, akkor végig lehet küldeni rajta egy adott nagyságú megoszló terhelést lassan vagy gyorsan, ez alatt szintén valós idejű színkézzel és a nyúlásokkal modellezi a folyamatot.



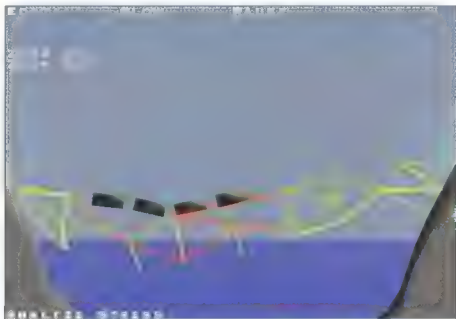
1. ÁBRA Egy műtárgy a Bridge Builderben – éppen vizsgálat alatt



2. ÁBRA A szerző egy bátorlalan, félkész próbálkozása a 6. szint teljesítésére, egyben a szerkesztő állapot bemutatása



3. ÁBRA A szerző félkész modellje már az önsúlya alatt veszélyesen terhel, és a vonat alatt szégyenletesen le is hanyatlik



Hogy ez a „kevés” mennyi műszaki számítás elvégzésére lehet elég, azt a Bridge Builder metsző pontossággal mutatja meg. Képzelnék el egy programot, amelyben akár több száz, egyforma keresztmetszetű, nem súlytalan rúdból álló síkbeli szerkezetet tudunk felrajzolni. Az önsúly hatásának elemzésére a program „megpengeti” a szerkezetet: egyetlen rövid tüimpulzussal

A program nevéből már tudjuk, hogy ez a síkbeli rúdszerkezet egy *hid*. A megoszló terhelés egy *vasúti szerelvény*, amely a mozdonyból és három vagonból áll. 15 szint található a programban, egyre nehezedő feladatokkal, amelyeket sikeresen kell teljesítenünk a továbblépéshez. Nyilván nem szabad leszakadnia a műtárgynak az áthaladó szerelvény

alatt, a sikerhez az utolsó vagonnak is át kell ernie a túlsó partra. A gyakorlat szerint, ha a mozdony átért, akkor már nyert ügyünk van, mert innentől a szerkezet igénybevétele már csökken. A feladatok *egyre nagyobb* támaszkodó hidakat kell építeni, a parti vagy mederbeli csomópontokat a *program adja meg*. A rudakat egérkattintásokkal egy adott segédrcs csomópontjai között

lehet felrajzolni, rúd csak rúdvéghez csatlakozhat, nem lehet tetszőlegesen hosszú, viszont akárhány rúd találkozhat egy pontban. További korlátozó tényező, hogy a rudak *nem ingyenesek*, és minden szinthez tartozik egy *költség-határ* (rúdszám), amelyet nem léphetünk túl.

Ennyi.

Megint tessék találgatni, mekkora lehet ez a program? (A mérnök fontos tulajdonsága a minden irányból fényesre csiszolt becsmérték, igaz?) Anynyit még elárulok, hogy a grafikus megjelenítéshez a Win98, illetve az NT és a 2000 beépített DirectX - OpenGL csatló-ít használja föl. A megfejtés az oldal alján olvasható.

Végtelenül tanulságos, ahogy kiderül: nem olyan egyértelmű, hogyan lehet rúdháromsögekből jó terhelhetőségű szerkezeteket építeni. A tökéletlenül kialakított híd meglepő helyeken veszíti el teherviselő képességét és a program kegyetlenül, kinematikailag helyesen végigviszi a íeszakadás folyamatát akár a szerelvény mederfenékre érkezéséig.



4. ÁBRA Egy utánozhatatlanul gyönyörű megoldás a Bridge Builder 6. szint-jének megoldására. A szépség nem csak a szimmetriában és a szellemes rúdelrendezésben rejlik, hanem abban, hogy a terhelés végighaladása során minden rúd szinte ugyanannyira terhelődik, azaz egyik sem felesleges

Az is gondolatébresztő, amikor a teher hatására egy helyen elszakadó vagy megrongyó rúd kiesésének hatására a maradék szerkezet már az önsúlya alatt tovább szakadozik.

Ami pedig végképp megalázó lehet, hogy természetesen mellékelnek néhány példát, amelyek egy-egy adott szintet teljesítenek, a vonatkozó költség-határ alig több mint *feléért*, és a tetejébe a megoldások még gyönyörűek is. Éppen csak egy kicsit vigasztaló, hogy a Bridge Builder nem hibátlan.

Nem igazán jól kezeli a szabadon mozgó, statikailag határozatlan, de csak húzásra terhelhető rudláncokat. Kévetkezésképpen *függőhidakat* nemigen lehet építeni. Ettől még minden gépésznek, statikusnak, vagy akár nem műszaki embernek is melegen ajánlom a Bridge

Builderrel való próbálkozást, szórakozásnak sem utolsó.

K. M.

Telepítse a Bridge Builder minireg 400 kilobájthelyet foglal el. A 110 kilobájtos telepítő a <http://bridgebuilder.com/webhome/> webhelyről letölthető. Futtatásához 200 Mh-tizes processzor, Win9x NT vagy 2000 operációs rendszer, egér, DirectX 6 vagy későbbi grafikus API és OpenGL processzor szükséges. Utóbbi szöveg esetén a www.bridgebuilder.com-on található.

Magyar fejlesztésű statikai alkalmazások AutoCAD környezetben!

Forgalmazók:

Kiss Imre, Debrecen, (20) 9112-336

MiniComp Kft., Pécs (72) 512-182, www.minicomp.hu

MonArch Kft., Sopron, (99) 330-330, www.monarch.hu

TERC CAD Stúdió, Budapest, (1) 222-2747, www.terc.hu/terccadstudio.htm

VBexpress^{R25} for AutoCAD

- A vasbeton szerkesztő program legújabb 2.5 verziója!
- Vasbeton tervek gyors, szakszerű készítése
- Több, mint 100 referenciahely

Az Autodesk EXPÓN bemutatkozott a

STEElexpress^{for} AutoCAD

- A VBexpress acélszerkezet-tervező párja
- Kétdimenziós acélszerkezeti tervek készítése, feliratozása a VBexpress sebességével
- Vegyen részt a program felhasználói testületében!

© 2000, Hőrcsik CAD Tanácsadó Kft.,
Müller Mérnökiroda Kft.

Referenciaépület: MOM park, Budapest,
statikai tervek: CAEC Kft.

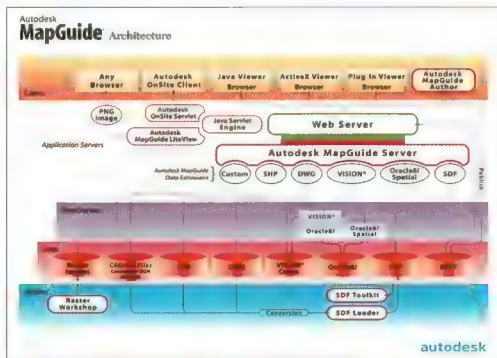


Technológiailag megoldható már az is, hogy a központi adatbázisokhoz és az abban rejlő információkhoz ne csak interneten keresztül férhessünk hozzá. A mobilkommunikáció korában a kézi számítógépek és a mobiltelefonok szolgáltatásai (SMS, WAP) segítségével elérhetővé válnak a térkép és a hozzá kapcsolt szöveges információk a központi térinformatikai adatbázisból. Az Autodesk MapGuide és az arra épülő megoldások élen járnak abban, hogy a felhasználó, legyen tervezőmérnök, piacelemző vagy akár csak egy „információéhes” internetező számára a legtekélyesebb és a legkényelmesebb megoldást adják akkor, amikor a számára szükséges adat-

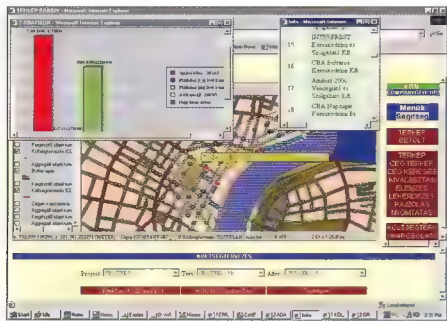
Mind az adatokat előállító, mind az adatokat felhasználó szervezetek közös érdeke az, hogy a nagy értékű adatokat lehetőleg leghatékonyabb módon kezeljék, használják fel. Meg kell találni azokat az eszközöket, amelyekkel a legkönnyebben, leggyorsabban és költséghatékonyan tudjuk elérni a rendszer kialakításakor megfogalmazott célokat. Napjainkban sokkal kevesebben használják a térinformatikát, mint amekkora igény lenne rá. Sokan vannak olyanok, akiknek ténylegesen szükségük lenne térinformatikai eszközökre – olyan adatokra, információkra, amelyeket térinfor-

Megoldások azonban léteznek az informatikai és a kommunikációs technológiák fejlődésével mára már ledőltek azok a korlátok, amelyek a térinformatikai adatok publikálását és emiatt az adatok felhasználhatóságát akadályozták. Megoldott, hogy az adattárházakba az adatokat on-line feltölthessük, megoldható az adatbázisok másik nagy problémája az adattírássít, adattaktualizálás is. A fenti megoldás lényege az ügyfél-kiszolgáló (kliens-szerver) architektúra, amely feltételezi az adatok központi adatbázis-szervereken történő tárolását. Ez egyszerűen több szükséges körülményt létrehoz: elkerüli az adatredundanciát, kialakíthatók az adminisztrációs és hozzáférési jogosultságok szintek, egyszerűsödik az adatbázis-kezelés, és növekedik az

adatbiztonság
Fontos, hogy a többdimenziós, összetett, nagy adathalmazosságot és információért tartalmazó adattárakhoz csak megfelelően strukturált hozzáférései és keresési felületek kialakításával lehet hozzáférni, ki kell alakítani a megfelelő metaadattárakat, fogalomtárakat, kódszótárakat és a megfelelő adattisztítási algoritmusokat. A központi informatikai adattárakhoz történő hozzáférést, a kiterjedő adatkommunikációt, megoldható helyi és távoli munkamódszerekkel, intranet, extranet, vagy internet



1. ÁBRA Az Autodesk MapGuide komplex megoldást nyújt a hálózatos térinformatikai rendszer megvalósítására

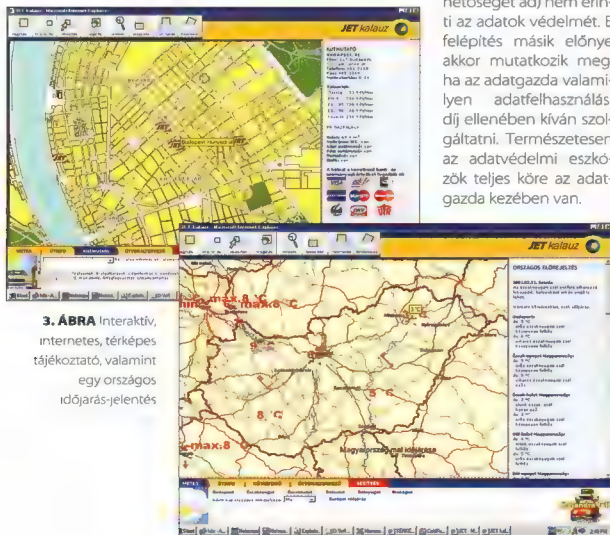


2. ÁBRA A telekommunikációs hálózattervezés és -nyilvántartás, illetve a p-acelemzés egyetlen, integrált, WEB-alapú rendszerben megoldható

hálózaton történő, böngésző alapú hozzáféréssel, sőt a mobilkommunikáció fejlődésével GSM-WAP technológiával is, ezáltal a földrajzi szempontok szerinti adatmegjelenítés történhet notesz- vagy kézi számítógépen, sőt akár mobiltelefonon

Jól felügyelhető adathozzáférés

A megoldás olyan központi térinformatikai adatközpontok létrehozása lehet, amelyek adatait egyszerű kezelőfelületen, gyorsan, és lehetőleg egy normál irodai számítógép segítségével érhetjük el bárhol, ahol lehetőségünk van a központi szerverhez való kapcsolódásra. Az egyszerűen kezelhető és a szerverről letölthető és a kliens oldalon futtatott lekérdező (Viewer) modul segítségével könnyen



3. ÁBRA Interaktív, internetes, térképes tájékoztató, valamint egy országos időjárás-jelentés

hozzáférhetünk, leképezhetjük, elemmezhetjük a központi adatbázis minket érdeklő adatait, az adatokból számunkra is információ válhat. Az adatok központi helyen történő tárolása és frissítése révén a végfelhasználó biztos lehet abban, hogy mindig a legfrissebb információhoz jut hozzá.

A rendszer hierarchikus szintjeit vizsgálva, a lekérdező oldalon az adatokat elemző végfelhasználó áll, például egy döntéshozó, vagy döntés-előkészítő. Fontos szempont továbbá a lekérdező felület (ez lehet akár mobiltelefon is) feladat- és felhasználó-orientált testre szabása és az ellenőrzött adathozzáférés. Történhet jelszavas védelemmel és időintervallumhoz is köthető adatelési kulcsok segítségével. A jogosultságkezelő modult a szerveren kell elhelyezni, és a hozzáférési jogosultságokat közvetlenül az adatbázisokhoz, digitális térképekhez kell rendelni.

Fontos, hogy a jogosultságokat közvetlenül az adatokhoz kössük (ez a központi adatvédelem), ne a lekérdező modulba építsük bele, mert így a lekérdezői felületek megváltoztatása és újabb lekérdezői felületek létrehozása (amire a rendszer lehetőséget ad) nem érinti az adatok védelmét. E felépítés másik előnye akkor mutatkozik meg, ha az adatgazda valamilyen adatfelhasználási díj ellenében kíván szolgáltatni. Természetesen az adatvédelmi eszközök teljes köre az adatgazda kezében van.



GeoForm
Geoform-Mérnök Stúdió Kft.
3531 Miskolc, Kiss Ernő út 23.
Telefon: 46/ 401-230, Fax: 46/ 401-880
e-mail: gds2000.hu

Autodesk
Authorized Software Center
Mapping Solution Ltd.

GDS
GEOFORM-DIALY COPY-RT STUDIO

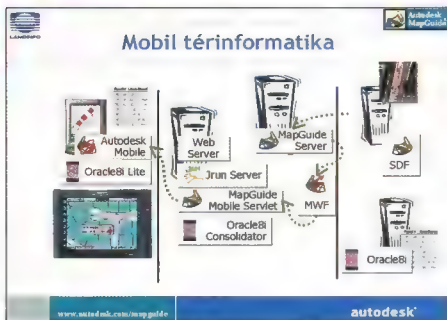
Budapest, VII. ker. Dobó utca 20. III/15.
Tel./Fax: 1-344-5495, 1-344-5496
gds2000.hu e-mail: mail@gds2000.hu

Autodesk
Authorized Dealer

MapNet
www.mapnet.hu

**Önnel
Keressük
@kapcsolatot!**





4. ÁBRA A térinformatika a mobilkommunikáció területén is teret nyer

Központban az adat – és a felhasználó

A hálózatos térinformatikai megoldás ügyfél-kiszolgáló architektúrájú. Az adatok központi adatbázis-szervereken keresztül érhetők el a felhasználók számára. Rendszerünk azonban csak akkor fog hatékonyan működni, ha a felhasználót helyezzük a középpontba: a felhasználói felületet úgy kell megtervezni, hogy az könnyen használható, könnyen tanulható legyen, és minden felhasználótípus (lekérdező, elemző, adatfeltöltő stb.) számára a kellő adattartalommal rendelkezzen.

A szervezeti felépítéshez illeszkedő modern hálózati térinformatikai technológiákkal (például Autodesk MapGuide-dal) megoldott az is, hogy minden adatot ott kezeljünk és tároljunk, ahol az keletkezett. Ezzel megoldjuk az adatismétlődés (redundancia) problémakörét, továbbá a rendszerhez kapcsolódó felhasználó szá-

tsátsága miatt sok esetben igen bonyolult lehet. A metaadatok (adat az adatokról) segítségével ezeket a keresési szempontokat fogalmazhatjuk meg sokkal köztérhetőbben, segítve a felhasználó eligazodását a hatalmas információhalmazban. A metaadatok fogalomtárak, kódosztárak kialakítása egy térinformatikai információs rendszer egyik alapja és egyben mozgatórugója, hiszen ennek segítségével válik az adat a felhasználó számára láthatóvá, használhatóvá.

„INtERNet”

A fenti elméletet meg is kell, és napjaink információ-technológiai megoldásai segítségével meg is tudjuk valósítani. Az internetes alapechnológiára épülő szoftveres megoldások napjainkban már térinformatikai eszköztárral is kibővítek, ilyen professzionális internetes/intranetes megoldást nyújt az Autodesk MapGuide szoftver is. Megoldott az, hogy egy internetes böngészőprog-

mára az adatok egy nagy virtuális információhalmazként jelennek meg.

A metaadat a térinformatikai rendszer kapuja

A korszerű technológiák segítségével már megoldott a hatalmas adathalmazokban történő keresés, a keresési feltételek pontos meghatározása, azonban annak össze-

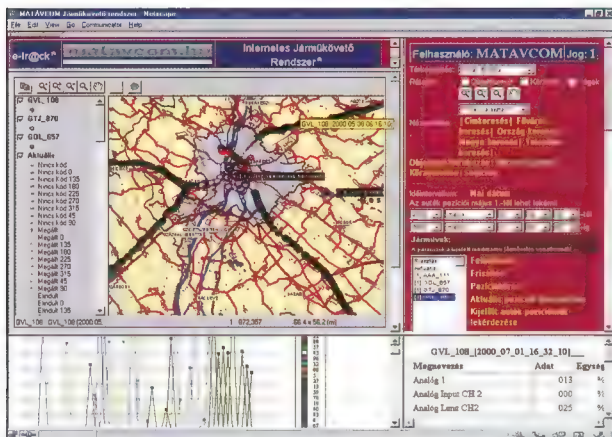
ram keretein belül egy rétegorientált, vektorgrafikus, méretarányhelyes digitális térképet kezeljünk, kiegészítve azt akár raszteres formában megjelenő, nagy szírfelbontású, georeferenciákkal rendelkező légi és űrfelvételekkel. Eddig használt térinformatikai adatbázisaink teljes egészét, mind a grafikus térképi, mind az alfanumerikus leíró adatokat tudjuk publikálni hálózaton, és elérhetővé tehetjük olyanok számára is, akik valamilyen okból (költség, képzettség, elérhetőség) eddig nem értek hozzá. A hálózati térinformatikai ügyfél oldali eszköz- és funkciókészlete is igen kiterjedt, és már megközelítheti a hagyományos (desktop mapping) térképező rendszerek funkcionalitását. A térbeli keresési- és kiválasztási lehetőségek mellett megoldott a folyamatok nagyítás, többszintű tematikus térképezés, jelmagyarázat-készítés, objektum-címkezés és rétegvégzés, valamint a dinamikus pufferezőnk létrehozása. Szöveges adatokon kívül grafikus információkat és térképi objektumokat is ellenőrzött formában lehet bevenni böngészőn vagy mobil kommunikációs eszközön keresztül. Ezt a MapGuide széles körű lehetőségeket nyújtó szerver- és ügyféloldali fejlesztési felületei teszik lehetővé, nem beszélve a rendszer továbbfejlesztetőségéről, testre szabhatóságáról.

Zárszavak

Az internet fejlődése megállíthatatlan, és ezt főleg a felhasználói igények gyors fejlődése és azok gyors kielégítése mozgatja. Egyre szélesebb a publikált adatformátumok köre. Ma már nem csak szöveget olvashatunk, hanem akár WebTV-n nézhetünk, zenét hallgathatunk közvetlenül a hálózatról. A térinformatika összetett adatszerkezetének publikálása is megoldott már. Létrejönnek az internetes, multimédiás megoldások. Az információ társadalom fejlődése új szakaszhoz érkezett, az információ sokkal tágabb értelmezést kapott, a mobilkommunikáció új életformákat alakít ki.

Ebben az információk kavalkádban a térinformatikának mint „információ-fókuszáló” szereplőnek hatalmas jelentősége lehet. Úgy használhatunk több milliárd térinformatikát, hogy észre se vesszük, fogalmunk sincs róla, hogy mi is valójában csak azt vesszük észre, hogy jó, és nélküle sok minden nem működne. Lásd például a számunk hírei között az új Alfa Romeo modellbe épített, tartózkodási helytől függő tartalmat szolgáltatató fájekoztatókonzolját.

Baranyi Péter



5. ÁBRA Az internetes járműkövető rendszer ötvözi az internet, a GSM és a GPS előnyeit

díg a legtöbb rajzban vannak), a jelenleg kialakult gyakorlat szerint a felhasználó a szóban forgó részlet további előfordulásait valamely másolási parancssal készíti. A másolat ugyanakkora helyet igényel a rajzi adatbázisban, mint az eredeti, és ez megint csak pazarlást eredményez.

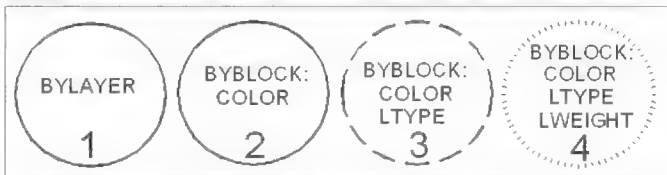
Jelentős tárolóterületet takaríthatunk meg, ha a másolás előtt az eredeti rajzelemekből belső blokkot készítünk a **BLOCK** (BLOKK) parancssal, majd ezt illesztjük be a rajzba, ahányszor szükséges. Már akkor is megéri blokkot készíteni, ha csak kétszer szerepel olyan részlet, amely legalább 20 rajzelemből áll az ismétlődő részlet, a fájl mérete annál nagyobb mértékben csökken. Ezt bizonyítja az a példa, amelyben egy kb. 60 kilobájtos helyet foglaló részlet egy példányban történő másolása után a rajzfájl teljes mérete mentés után 141 kilobájtra adódott, majd amikor először blokkot és ezt beillesztve készítettem a részletből a második előfordulást a rajzban, a teljes rajzfájl mérete 83 kilobájtra csökkent. Ennek az a magyarázata, hogy a részlet többszöri tárolása helyett ilyenkor csak egy bejegyzés kerül a blokk táblába, amely lényegesen kisebb tároló helyet igényel.

Négyesözelés

Az építészeti, de a gépészeti rajzokon is döntően különböző alakú és nagyságú négyesöveket találunk. Rajzolás közben gyakran indulunk ki téglalapokból, majd na a szerkesztés úgy kívánja, ezeket felrobantjuk, hogy az egyes vonalakat külön kezelhessük. Az egyszerű, **LINE** (VONAL) parancssal rajzolt vonalak a vonal hosszától függetlenül

kb. 235 bájtot foglalnak el a rajzi adatbázisban, vagyis a négyesövek 940 bájtot. Ha ugyanezt a négy vonalat **PLINE** (VLÁNC) parancssal rajzoljuk, csak 460 bájtot foglal el. A tárolóhely-megtakarítás tehát több mint 50 százalékos. Egy ház alaprajza, vagy egy gépészeti alkatrész kontúrvonalai azonban négynél sokkal több vonalból is állhat, ezeknél még többejt lehet megtakarítani. A szerkesztés közben felrobantott vonalláncokat érdemes a munka befejezése után vonalláncokká egyesíteni a **PLJOIN** (PLJOIN) parancssal, vagy legördülő menüről

2. ÁBRA



az Express -> Modify -> Polyline Join menüpontok választásával kezdeményezve a műveletet. Az ezután elmentett rajzfájl mérete sokkal kisebb lesz. Ez a parancs az angol és magyar AutoCAD-ben megegyezik.

Rétegzés

A szín, vonaltípus, vonaltípus léptéktényezője és a vonalvastagság tartozhatnak közvetlenül a rajzelemhez (**BYBLOCK**, magyarul BLOKK), vagy a rajzelemek átvehetik a felsorolt tulajdonságokat attól a rétegtől (**BYLAYER**, magyarul FÓLIA), amelyhez tartoznak. A legtöbb rajzelem alapértelmezés szerint a rétegtől veszi át a tulajdonságokat. Ha közvetlenül a rajzelemhez rendeljük hozzá az általános rajzelem tulaj-

donságo(k)at, ez szorosabb kapcsolatot jelent a rajzelemmel, és kizárja a réteg tulajdonságainak átvételét. Ez azt jelenti, hogy például két színnel rendelkező rétegre is rajzolhatunk zöld, sárga stb. vagyis bármilyen színnel, folytonos vonallal rendelkező rétegre szaggatott vonallal, és így tovább.

Munkánk során törekedjünk arra, hogy a **BYLAYER** (FÓLIA), vagyis a rétegtől átvett rajzelem-tulajdonságokkal dolgozzunk, és csak kivételesen, nagyon indokolt esetben térjünk el ettől. A közvetlen tulajdonság-megadás ugyanis a rajzi

adatbázisban több helyet igényel. Ezt szemlélteti a 2. ábra és az ábrához tartozó 1. táblázat.

A táblázat celláiban a körök adatbázis-rekordjait alkotó mezők tartalmát tüntettük fel. Az 1 körnél négy adatmezővel rövidebb az adatbázis rekordja, amely 235 bájttal hosszabb, mint a 4 körnél, amelynek szerepelnek azok a (kitöltéssel kiemelt) mezők is, amelyek közvetlenül a rajzelemhez rendelt tulajdonságokat tartalmazzák. Ez a rekord 286 bájttal hosszabb, vagyis 23 százalékkal több helyet foglal. A közvetlenül a rajzelemhez tartozó tulajdonságok átgondolatlan, esetleges használata zavaros, nehezen kezelhető rajzot eredményez, ráadásul pazarolja a tárolóhelyet. Ha következetesen a rétegtől átvett (**BYLAYER**) rajzelem-tulajdonságokkal dolgozunk, átte-

1. TÁBLÁZAT

1 kör	2 kör	3 kör	4 kör
1. <Entity name: 180e190>	1. <Entity name: 180e198>	1. <Entity name: 180e1a0>	1. <Entity name: 180e1a8>
0. "CIRCLE"	0. "CIRCLE"	0. "CIRCLE"	0. "CIRCLE"
330. <Entity name: 180e0f8>	330. <Entity name: 180e0f8>	330. <Entity name: 180e0f8>	330. <Entity name: 180e0f8>
5. "42"	5. "43"	5. "44"	5. "45"
100. "AcDbEntity"	100. "AcDbEntity"	100. "AcDbEntity"	100. "AcDbEntity"
67. 0	67. 0	67. 0	67. 0
410. "Model"	410. "Model"	410. "Model"	410. "Model"
8. "0"	8. "0"	8. "0"	8. "0"
	62. 1	62. 5	62. 152
		6. "DASHED"	6. "DOT"
		48. 25.0	48. 25.0
			370. 200
100. "AcDbCircle"	100. "AcDbCircle"	100. "AcDbCircle"	100. "AcDbCircle"
10 100.0 100.0 0.0	10 200.0 100.0 0.0	10 300.0 100.0 0.0	10 400.0 100.0 0.0
40. 40.0	40. 40.0	40. 40.0	40. 40.0
210 0.0 0.0 1.0	210 0.0 0.0 1.0	210 0.0 0.0 1.0	210 0.0 0.0 1.0

3. ÁBRA



kinthető lesz a rajzunk, és mindez még tárolóhely-megtakarítással is jár.

Ismeretes, hogy az AutoCAD 2000-ben az objektumoknak adhatunk hosszú (maximum 256 karakteres) neveket. Tárolókapacitást takaríthatunk meg, ha mértéktartók maradtunk a nevek hosszával.

A fenti lehetőségeken kívül megemlítjük még a referenciarajzok használatát az XREF paranccsal. Ha egy olyan rajzot küldünk más környezetbe e-mailen, amely másik rajzra hivatkozik, küldeni kell a hivatkozott rajzot is. Ebben az esetben már nem olyan egyértelműek a tárolóhely megtakarításából származó előnyök.

A merevlemez

A kisebb méretű rajzfájlok kisebb helyen tárolhatók a merevlemezeken. Bár a nagy kapacitású egységek ára csökken, itt is érdemes takarékoskodni. Ehhez további lehetőségeket ismertetünk.

Egy jól kialakított felhasználói környezetben sokféle elemtartó, CAD katalógust használnak. Ezeket a gyártók készítik, és DWG, DXF, WMF formában bocsátják a felhasználók rendelkezésére. Jellemzően az elemtartó minden elemét külön fájlban, például külső blokkban tárolják, mert a leggyorsabban így lehet elkészíteni.

Ez rendkívül nagy tárkapacitás-pazarást jelent. Például a 3. ábrán látható *Hidegen hajlított négyzet alakú zártszelvény* egy külső blokkban 36 kilobájt helyet foglal el. Mivel a sorozat 36 méretből áll, a teljes sorozat ebben a formá-

ban 1,29 megabájt helyet igényel.

Hatalmas tárolóterület takaríthatunk meg, ha a külön fájlokban rendelkezésre álló elemeket kategóriánként egy fájlba szervezzük, például a 36 különböző méretű zártszelvényt egyetlen fájlban, belső

blokkok formájában tároljuk. Ennek a fájl-nak a mérete csupán 76,5 kilobájt lesz, vagyis alig nagyobb, mint két külső blokk fájlmérete. Egyetlen mérethez csupán 0,9 kilobájt jut a 36 helyett. Az elemtartók ilyen formában való átszervezése felhasználói szintű ismeret, hiszen nem jelent más, mint egyetlen rajzba, például egy BLOKKOK nevű föliára beilleszteni az összes méretet, majd elmenteni egyetlen fájlba. Mentés előtt célszerű a BLOKKOK föliát kikapcsolni

Belső blokk beillesztése

A hazai AutoCAD-szakirodalomban több helyen tévesen szerepel, hogy a belső blokkokat nem lehet más rajzba beilleszteni. Ezért az alábbiakban leírjuk, hogyan lehet egy rajzfájlban tárolt *belső blokkokat* bármely rajzban használni. Több lehetőség is van.

1. Elhelyezhetjük a gyakran használt blokkokat *sablonfájlban*, amelynek megnyitása után azonnal rendelkezésre állnak.

2. Az elemsorozatot tartalmazó *teljes rajzfájl mint külső blokkot* beillesztjük az aktuális rajz tetszőleges helyére, majd az *INSERT* (BEILL) parancs ismételt kiadása után keressük a sorozatnak azt az elemét, amelyet konkrétan

tan be kell illeszteni. Ezt a módszert az AutoCAD 2000 előtti verzióknál is alkalmazhatjuk. Érdemes a már említett BLOKKOK föliát kikapcsolni, hogy ne zavarjon bennünket a sok fölösleges blokk a sorozatot tartalmazó külső blokk beillesztésekor.

3. Megnyitjuk az aktuális rajz mellett a sorozatot tartalmazó rajzfájl, és a megfelelő méretű belső blokkot a COPYCLIP paranccsal a vágólapra másoljuk, majd onnan a PASTECLIP paranccsal beillesztjük az aktuális rajzba. Ezt a módszert viszont csak AutoCAD 2000-ben alkalmazhatjuk.

Az utóbbi két megoldás első hallásra körülményesnek tűnhet, de csak néhány másodperccel tart tovább így a blokk beillesztése, mint közvetlenül a külső blokkból.

LISP, mint tárolási mód

Sokkal tömörebben lehet a CAD katalógusokat a paraméteres rajzolási módszert felhasználva AutoLISP programokban tárolni. Például a *Hidegen hajlított zártszelvény* 36 méretének beillesztésére alkalmas program és a hozzá tartozó táblázat *mindössze 2,8 kilobájt* helyet foglal el a merevlemezeken.

Egy tervezőirodában, ahol több munkálomáson használják az AutoCAD szoftvert, célszerű a gépeket hálózatra kapcsolni, és az elemkönyvtárakat *egyetlen helyen*, a kiszolgálón tárolni, nem pedig minden munkatárs gépén, annyiszor, ahány gép van az irodában. Biztonsági okokból célszerű az elemtartakat legalább még egy példányban tárolni, természetesen tömörítve.

Dr. Varga Tibor

PROFESSIONÁLIS DIGITALIZÁLÓ TÁBLÁK AZ ACECAD-TŐL

ALKALMAZÁSI TERÜLETEK:

- MÉRNÖKI TERVEZÉS
- TÉRKÉPÉSZET
- GRAFIKAI MUNKÁK (VÁZLATÓL A BLUEPRINT-IG)

MŰSZAKI JELLEMZŐK:

MÉRETEK: 18"X12" 12"X12" 5"X3.75"

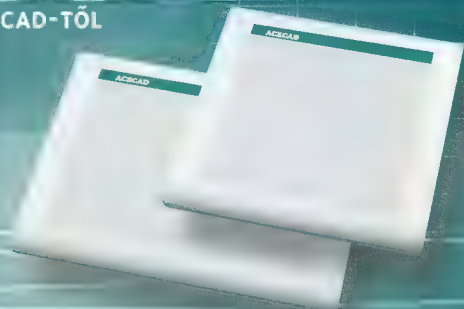
PRECÍZIÓS FELBONTÁS: 2540 DPI

RAJZESZKÖZÖK: RAJZCERUZA 4 AGYÓMATY

16 GOMBO SZÁKERESZT (OPCIÓ)

2 POZÍCIONÁLÓ ESZKÖZ EGYIDEJŰ HASZNÁLATA

KOMPATIBILIS AZ ISMERT OPERÁCIÓS RENDSZEREKSEL



LOM-ozás

A járműipari gyakorlatban

nárom évvel ezelőtt egy sikeres OMFB pályázat nyomán, Magyarországon elsőként, a FABICAD Kft. honosított egy korszerű gyors prototípus-készítési eljárást, illetve helyezett üzembe ilyen berendezést, az amerikai Helisis Inc. LOM-2030 típusú termékét. A LOM kifejezés a Laminated Object Manufacturing (rétegelt darabgyártás) rövidítéséből származik, és meglepően gyorsan teret hódított a műszaki köznyelvben.

A gyors prototípus-gyártási eljárások alapja, hogy a CAD-rendszerben elkészített 3D-dimenziós modellt egy alkalmas szoftverrel párhuzamos szeletekre, rétegekre osztjuk. A berendezés ezeket a rétegeket egymásra építve alakítja ki a végleges alkatrészgeometriát megtestesítő háromdimenziós prototípust, próbatestet, ősmintát. A LOM-technológia a Helisis szabadalma. Az egyes rétegeket papírból alakítják ki és kötik egymáshoz. A gyártóberendezés számítógépe a 3D-s modell STL-formátumát fogadja. STL-kimenetet pedig ma már minden korszerű 3D-s tervezőrendszer képes előállítani. (Autodesk Inventor, Mechanical Desktop stb.)

Az STL-fájlból a preprocessor előállítja a rétegek kontúrjait, amelyeket a lézersugár kivág, a munkadarab negatív részzeit (amelyek a darab térfogatán kívül esnek) a későbbi könnyű eltávolíthatóság érdekében sűrűn berácsozza, majd a gép új „fogást” vesz. Ennek során a tárgyasztal lesüllyed, a papírt előretetkercseli, és az új réteget egy vasalóhenger hozzáköti az előzőhöz, mivel az alkalmazott papír alapanyaga ragasztóval van impregnálva. A lézersugár kivágja az új rétegnek megfelelő kontúrokat, majd a negatív területeket ismét berácsozza. Ez a ciklus

addig ismétlődik, amíg a teljes munkadarab-magasságot el nem érjük.

Az elkészült darabot természetesen körbeölelik a berácsozott negatív részek, ezek megfelelő célszerszámokkal könnyen eltávolíthatók a munkadarab külső felületéről, illetve annak belsejéből is. A kibontott darab – amely leginkább a keményfából készült darabokhoz hasonlít – különböző felületi megmunkálásoknak, kezeléseknak vehető alá, tehát csi-

raméterek összehangolását igényli, és az „éles” feladatok megbízható, ISO 9001-es minősítésű megvalósításához a szükséges gyakorlat – know-how – megszerzése elengedhetetlennek bizonyult.

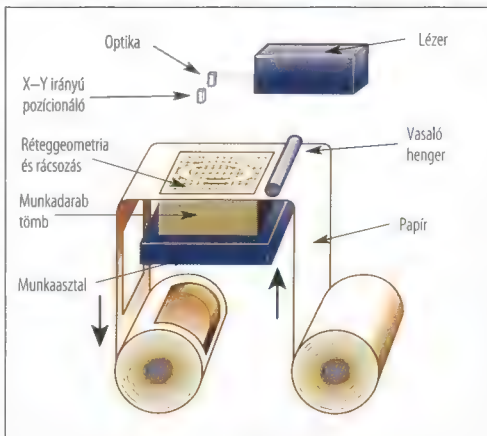
A LOM gyártástechnológiájának körültekintő megismerése után elkezdődött az ipari megrendelések teljesítése. A bárki által igénybe vehető szolgáltatás üzemeltetése során a LOM-2030 több

mint 1500 üzemórát teljesített. Százánál több projekt keretén belül mintegy 300 munkadarab modellje készült el.

Ezáltal egyértelműen bizonyosodott, hogy a termékfejlesztési folyamatok felgyorsításánál, a fejlesztés hatékonyságának növelésénél a gyors prototípusgyártás e modern módszere nélkülözhetetlen. Közvetlenül, hogy a fejlesztésnél milyen nagy előnyt jelent a korszerű, 3D-s tervezőrendszerek használata, és mivel ezek közvetlenül állítják elő az STL állományformátumot, a tervezés korai fázisában is lehetőségünk van az első változatok kézzel fogható megvalósítására. (A ma létező összes gyors prototípusgyártó berendezés STL állományból dolgozik – a szerk.)

Kiknek előnyös e technológia alkalmazása? Röviden mindazoknak, akik valamilyen formában, gyorsan kézbe akarják venni a képernyőn megtervezett 3D-s modelljeiket.

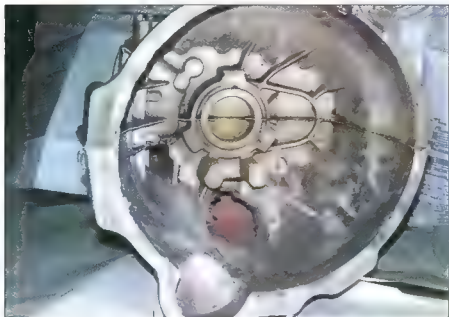
Milyen formák kerülhetnek szóba? Minden olyan technológia, amely a LOM-modelleket mestermintaként felhasználva alkalmas új termék előállítására. Típusuk és egyben kézenfekvő technológiája az öntés. Minden öntéstechnológiánál, ahol az öntendő alkatrész formáját mintával alakítják ki (például homoköntés) a LOM eljárással készült minta közvetlenül felhasználható.



szolható, lakkozható, de igény esetén akár fűrhető is.

A LOM-2030E berendezés munkatere 800 x 600 x 500 mm, amely jelenleg a legnagyobb mérettartományú RPT-berendezés a világon. Amennyiben a munkatérben elfér, egyszerre több azonos, vagy különböző darabot is gyárthatunk. Így az egy darabra eső gyártási idő, és ezáltal annak költsége is nagymértékben csökkenthető.

A számítógép által vezérelt 1,2 tonnás berendezés 1998 szeptemberében került végleges helyére, és azonnal megkezdődött a kísérleti modellek gyártása. Kísérletekre azért volt szükség, mert a LOM-2030 technológiája különféle pa-



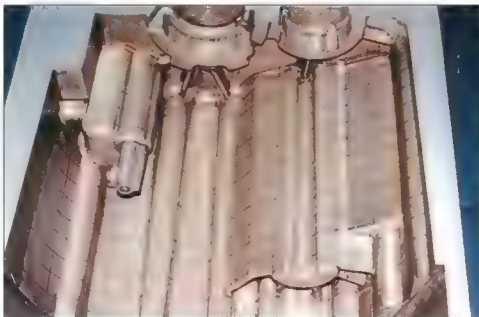
Az alábbiakban egy olyan hazai fejlesztést mutatunk be, amelynél a LOM eljárással készíthető gyors és igen pontos mintagyártás biztosította a szükséges megoldást.

Egy példa

A történet Zeppelin gróffal kezdődik, ugyanis a kormányozható léghajó feltalálójának és gyártójának jó minőségű fogaskerekekre volt szüksége. Mivel a beszállítók munkájával nem volt megelégedve, létrehozott egy saját gyárat. Így jött létre a németországi központú, ma már világcég, a ZF, amely öt kontinensen állítja elő földi, vízi és légi járművek sebességváltóit, kormányműveit. A ZF 1966-ban hozta létre Egerben hazai leányvállalatát, ahol első-sorban kisebb haszonjárművekhez gyártanak, illetve szerelnek sebességváltókat. A ZF magyarországi vállalata magas szakmai rangot vívott ki magának a nemzetközi konszernen belül, amelynek egyik legkézzelfoghatóbb jele az volt, hogy megbízták a magyar mérnökcsoportot egy új, hatfokozatú sebességváltó kifejlesztésével, lehetőség szerint olyan, amely kis módosításokkal különböző autógyáraknak teszi lehetővé a gazdaságos hatfokozatú nyomaték-elosztás lehetőségét. Egy ilyen sebességváltó kifejlesztése elképzelhetetlen prototípus nélkül. Alkatrészei közül a fogaskerekeket, tengelyeket hagyományos megmunkálási eljárásokkal is elő lehet állítani, de ez nem mondható el a sebességváltó alumíniumöntvényből készülő házáról.

A végleges sebességváltóház nagyszorozatú gyártását gazdaságosan kizárólag nyomásos alumíniumöntéssel lehet megoldani. Egy ilyen nyomásos alumíniumöntő szerszám előállítási költsége több tízmillió forint. Teljesen érhető,

szükséges öntőmintákat általában jól képzett mintakészítő mesterek készítenek, kézi módszerekkel. Egy igen bonyolult sebességváltóház komplett mintakészletének gyártási ideje, a külső alkatot adó minták mellett a belső üregek formázó magsekreányokkal együtt kb. 6-8 hónap. Felgyorsult világunkban ennyi idő nem



áll rendelkezésre egy új termék próbadarabjainak előállítására, ezért az egri konstruktőrök is új, modern módszereket választottak. LOM eljárással készítették el a mintakészlet minden egyes darabját. Vegyük sorba a részleteket.

A homokformázás, alumíniumöntésű házzal szemben olyan geometriai igényeket támasztottak az egri kollégák, amelyeket általában csak a nyomásos öntvények kapcsán írnak elő. Ilyenek például a vékony bordák, amelyeket hagyományos, kézi módszerekkel csak nagy nehézségek árán lehetett volna a kívánt pontosságban kifaragni.

A sebességváltóház belső felületei-

nek öntéstechnológiai kialakításához ún. homokmagok formázását kell biztosítani, amelyhez magsekreányokat kellett gyártani. A LOM technológia előnyeiben az esetben vitathatatlanul érvényesültek. Egy ilyen magsekreányt a kifinomult részletes geometriai komplexitása és a belső terek szűkösége miatt más eljárással (például 5 tengelyes CNC marással) csak nagy nehézségek árán lehetett volna legyártani.

A LOM eljárással elkészített magsekreányokban fúrángyántával erősített homokmagok formázásával olyan aprólékos részleteket is ki lehetett alakítani, amelyeket az átlagos technológiai szintű alumíniumöntésnél, illetve magsekreánygyártásnál meg sem szoktak kísérteni. A homokformába öntött, nyers alumíniumház kidolgozott részletei vettek szét a drága nyomásos öntőszerszámban készülő sebességváltóház részleteivel. Szükség is van az ilyen jellegű prototípusoknál az összevethető-

ségre, hiszen a nyers házakat megmunkálás után „beépítik” a szükséges tengelyekkel, csapágyakkal, tömítésekkel és fogaskerekekkel, majd a valóságos igénybevételeknek megfelelő terheléseknek vetik alá a prototípus sebességváltókat.

A prototípus sebességváltóház első darabjait a megrendeléstől számítva 10 héten belül átvehették a ZF munkatársai – ez a határidő a fejlett nyugati országokban sem rövidebb.

A ZF konszern megelégedettségét jelzi, hogy az egri szakemberekre további sebességváltók kifejlesztését bízták, és a LOM technológia előnyeit ezeknél a fejlesztéseknél is fel kívánják használni.

Falk György



CADvilág Könyvesbolt

ELŐREZÁRÓK
-10%
ÁRVEZEMÉNY

A meg előtti ásványok araból előzendők. 10%-os kedvezményt kapnak, ha a megrendeléshez mellékelik előfizetői társaságukat is megadják, és a postázási cím a lap postázási címével megegyezik

* A könyv ismertetését 99/1-es lapszámunk 63. oldalán találják meg.
** A könyv ismertetését 99/2-es lapszámunk 63. oldalán találják meg.
*** A könyv ismertetését 99/3-as lapszámunk 64. oldalán találják meg.

CAD-ROM

24.1 CADvilág 98/6. CD Melléklet 1600,- Ft
— A dr. Kaboldy-féle GÉPÉSZETI ELEMÁR program és adatbázis
— Az Aurum 3D STUDIO MAX című könyvének CD-változata

24.2 CADvilág 99/1. CD Melléklet 1600,- Ft
— A VBexpress vasbetonszerkesztő program demója
— Az Autodesk Expo '98 kiállítás 3D STUDIO MAX előadásának teljes bemutatóanyaga
— 200 db epeletgépészeti szimulátor AutoCAD formájában

24.3 CADvilág 99/2. CD Melléklet 1600,- Ft
— Az AutoCAD 2000 című cikk animációi
— A Látványos képek pályázata versenyen kívül érkezett animációk és interaktív építészeti bejárások
— Acélszelvény-katalógus: 112 db, a melegen hengerelt acélszelvény AutoCAD blokkokban

24.4 CADvilág 99/3. CD Melléklet 1600,- Ft
— Az AutoCAD 2000 ismertetésének folytatása
— A Látványos Képek pályázat zsűrijét képeinek gyűjteménye
— Acélszelvény-katalógus: 300 db, hidegen hajlított acélszelvény AutoCAD blokkokban

24.5 CADvilág 99/6. CD Melléklet 1600,- Ft
A CD anyagának ismertetése 1999/6-os lapszámunk 63. oldalán olvasható

24.6 Építészeti Elemár CD-ROM 9000,- Ft
320 db, anyagokkal előkészített belsőépítészeti objektum CD-lemezen, AutoCAD .dwg és 3ds formátumban, az anyagmintákkal együtt. Lakásbútorok, kültéri elemek, műszaki berendezések, edények.

**24.7 Akadálymentes környezet
Építészeti tervezési segédlet CD-ROM** 6000,- Ft
Az internetes technikával böngészhető CD-lemez 294 HTML oldalon (kb. 1000 képernyőoldalon) tartalmazza az akadálymentesítéssel kapcsolatos magyar jogszabályokat. A jogi részen túl a 866 ábrával illusztrált Tervezési Segédlet fejezetben részletes leírást, ajánlást és példagyűjteményt találunk az épített környezet akadálymentesítésével kapcsolatosan

MAGYAR NYELVŰ SZAKKÖNYVEK

24.8 Aurum: 3D Studio MAX 2 2850,- Ft

24.9 Pintér Miklós: AutoVision 1961,- Ft

24.10 Pintér Miklós: Új AutoCAD tankönyv 1. 1680,- Ft
Release 14, Síkbéli rajzok készítése

24.11 Pintér Miklós: Új AutoCAD tankönyv 2. 1680,- Ft
Release 14, Térbeli ábrázolás

24.12 Pétery Kristóf: AutoCAD 14 2240,- Ft

24.13 Pétery Kristóf: AutoCAD LT 98*** 2240,- Ft

24.14 Dr. Varga Tibor: AutoCAD, AutoLISP, AME Táblázatok R12-2000 1290,- Ft

24.15 Pintér Miklós: AutoCAD 2000 2990,- Ft

24.16 Pintér Miklós: 1779,- Ft
Az AutoCAD 2000 újdonságai

24.17 Pétery Kristóf: Autodesk World 1994,- Ft

24.18 Dr. Varga Tibor: AutoCAD 2000 és R14 kezdőknek, haladóknak 2980,- Ft

24.19 Hörcsik Imre-Horváth Zoltán: 2990,- Ft
Építész AutoCAD
Architectural Desktop R2 1. kötet

24.20 Hörcsik Imre-Horváth Zoltán: 3290,- Ft
Építész AutoCAD
Architectural Desktop R2 2. kötet

24.21 Kanczler Mihály: 1990,- Ft
Sun StarOffice 5.1 a felhasználói kézikönyv

24.22 Bányai Ferenc: KDE – A Linux arca 599,- Ft

24.23 Bokkon István: AutoCAD programozása – VisualLISP, AutoLISP 8000,- Ft

24.24 Pintér Miklós: Mechanical Desktop Power Pack Release 5 és Release 4 verzió (magyar és angol) 5900,- Ft

ANGOL NYELVŰ SZAKKÖNYVEK

24.25 Jon A. Bell: 3D Studio MAX Release 2.5 f/x and Design* 16 257,- Ft

24.26 E. Finkelstein: AutoCAD Release 14 Bible* 15 680,- Ft

24.27 A. Clayton-N. Fulton: 17 782,- Ft
3D Studio MAX 2.0 Applied*

24.28 Bill Burchard-David Pitzer: 16 330,- Ft
Inside AutoCAD 2000

24.29 A. Watt-F. Policarpio: The Computer Image* 17 568,- Ft

24.30 Greg Carbonaro és társai: 3D Studio MAX 2 Effects Magic (420 oldal + CD)** 13 077,- Ft

24.31 Martin Evening: Adobe Photoshop 5.0 for Photographers (320 oldal + CD)** 14 000,- Ft

24.32 Stephen J. Ethier és Christine A. Ethier: 12 789,- Ft
3D Studio MAX in Motion (460 oldal + CD)**

24.33 Alan Jeffers és Michael Jones: 19 456,- Ft
AutoCAD 2000 for Architecture

24.34 George Omura: Mastering AutoCAD 2000 21 621,- Ft

24.35 AutoCAD 2000 VBA Programmers Reference 10 368,- Ft

24.36 Michael Todd Peterson: 16 500,- Ft
3D Studio MAX 3 Fundamentals

24.37 Laura Ackley és Philip Miller: 19 900,- Ft
Inside 3D Studio Max 3, I. kötet

24.38 Laura Ackley és Philip Miller: 19 900,- Ft
Inside 3D Studio Max 3, II. kötet

24.39 Brian Matthews: 17 072,- Ft
AutoCAD 2000 3D f/x and design

24.40 Chris Maraffi: Softimage/xsi Character Animation fix and Design, w / CD-ROM 17 920,- Ft

24.41 Emberton, David-Hamlin, Scott: 15 590,- Ft
Flash 5 Mafic, w / CD-ROM

24.42 Joshua Davis, Eric Jordan stb: 20 160,- Ft
New Masters of Flash

Kérjük, hogy megrendelését a lapban található megrendelésfelhívóval postázza vagy faxolja el a következő címre: CADvilág Lapidárok Kft., 1506 Budapest, Postafiók 103. Telefon: 382-1556 • Telefon/fax: 204-7745

Az angol nyelvű könyvek árai a választásfolyam szerint változhatnak. Az árjegyzékben szereplő árak 12% áfát tartalmaznak.

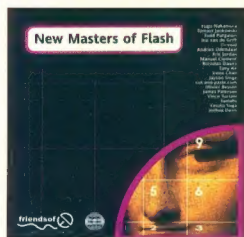


**J. S. Hamlin
– D. J. Emberton:**
**Flash 5 Magic with
ActionScript
(Flash 5 mágia
és az ActionScript)**
New Riders, 2000,
370 oldal,
1 CD; 15 590 Ft (árfával)

A Macromedia Flash formátuma az utóbbi évben kvázi szabvánnyá vált a webes tartalomszolgáltatásban. Szinte észre sem vesszük, és böngészőnk gazdagabbá válik a Flash bedolgozó modulál, és attól kezdve a weboldalak lépten-nyomon megmozdulnak, látványos kezelőszervek jelennek meg (és ha modemmel járjuk a hálót, a letöltési idő bizony meg-hosszabbodnak).

Következésképpen azok, akik „csinálják” a tartalmat, előbb-utóbb rákényszerülnek a Flash formátum mély megismerésére. Mi sem jobb erre a célra, mint kész projektek részletes áttanulmányozása. Huszonkét munka szerepel ebben a kötetben, teljes forráskóddal és magyarázatokkal. Az egyszerűbbek éppen csak valamivel szebbek, érdekesebbek, mint a szabvány HTML űrlapok, a bonyolultak között szerepel egy adatbázis-kapcsolattal megvalósított híroldal, köztük pedig gazdagdon animált művek, a weben játszható játékok, online rejtvények stb. A CD-n a könyvbeli projekteken kívül számos további mű található, a Flash formátumot fogadni képes böngészőverziók, és egyéb Macromedia termékek (Fireworks, Dreamweaver) demó változatai társaságában.

Hasznos szakácskönyv akár a főzni még csak tanuló számára éppúgy, mint a leggazdagabb tapasztalatú chef (konyhafőnök) munkájának könnyítésére, gyorsítására.



**New Masters of Flash
(A Flash új mesterei)**
Friends of ED, 2000,
544 oldal, 1 CD; 20 167
Ft (árfával)
Azért nem tüntettünk fel
szerzőket a cím előtt, mert
tizenkilencen vannak. Ez a
könyv nem más, mint egy
világsszínvonalú show és
egy tankönyv ugyanazon
borítók között.

A szerzők a webes animáció legnagyobb jelenlegi nevei Amerikától Japánig, Európától Dél-Afrikáig. Yugo Nakamura, Joshua Davis, Manuel Clement, Irene Chan, Joel Baumann és még tizenhárman az interaktív kezelőfelület-tervezés

nagymesterei közül. Ők emelték a weboldal-tervezést a mai, egy minőségi szinttel magasabb színvonalra.

Sejthető az eddigiekből, hogy a „New Masters...” nem a kezdők kézikönyve. Olyan gyakorló Flash-tervező tanulhatnak belőle, akik nem riadnak vissza a radikális technikáktól, és felkészültek arra, hogy a legjobbak munkáiból nyerjenek inspirációt. Elleshetik, hogyan használhatják ki a Macromedia Director lehetőségeit a végéig, miképpen alkalmazhatják a Flash 5 fejlett hangkezelési eszközkészletét, és birtokukba kerül az alkalmazások és effektusok széles tárházának megvalósítására képesessé tevő ActionScript parancsnyelv.

A CD-n természetesen megtalálható mind a 19 munka lejátszható változata Flash 4 és Flash 5 formátumban, a források – és QuickTime 4 formátumú videóinterjúk az alkotókkal.



Chris Maraffi:
**Softimage|XSI Character
Animation f/x and
Design (Softimage
karakteranimáció, effektek
és tervezés)**
Coriolis Press, 2000, 450 oldal,
1 CD; 17 920 Ft (árfával)
A 3D animáció legtöbb ismeretét és tehetséget követelő területét az ember-vagy egyéb élőlény-figurák megmozgatása. Erre két technika szolgál manapság, a paraméterezhető szimuláció és az utólag szerkeszthető mozgásfelvétel.

Az előbbi technika egy klasszikus tankönyve a jelen mű. E megítésselő címnek megfelelően az alapoktól kezdve „tölti

fel” az olvasót a szükséges ismeretekkel. Először elsajátíttatja a figuratervezést, majd fokozatosan mélyed el a megmozgatás rejtelmeiben. Minden figurához bőséges, egyedi vezérlőkészlet tartozik, melyek sajátos kifejezések útján szabályozzák a „csontváz” mozgásának módját.

A figura útját elemi szinten a lábnymoi határozzák meg, ezután következnek az ízületek biztosította mozgási lehetőségek. Végül az „életet” a csontvázra épített „izmok” mozgástörvényei lehelik a figurába.

Külön fejezet e szakmában az arc animációja, amelyre a könyv írott és elektronikus része egyaránt kitér, különös tekintettel az alámondott beszéddel való ajakszinkronra. A CD-n többek között egy minden ízületben felparaméterezett csontváz is található, a hozzá tartozó egyedi vezérlőszervekkel.

A CADVILÁG VIDÉKI ÁRUSÍTÓHELYEI

Békéscsaba, Szabadság tér 1–3.
Szolnok, Kossuth tér 18.
Pécs, Rákóczi u., Konzum Áruház előtt
Szekszárd, Mártírok tere
Kecskemét, Petőfi S. u. 2.
Szeged, Dugonics tér 2.

Kaposvár, Fő u. 23.
Zalaegerszeg, Kossuth u. 32.
Eger, Széchenyi út 22. (City Press)
Miskolc, Szemere u. 2.
Debrecen, Debrecen Plaza, Péterfia u. 18.
Nyíregyháza, Nyír Plaza Szegefü u. 75.

Győr, Soproni út 1.
Tatabánya, Vasútállomás, Győri út 1.
Eger, City Press, Széchenyi út 22.
Miskolc, Hírlapúzet, Szemere u. 2.
Székesfehérvár, Rely útlet, MÁV állomás
Salgótarján, Hírlapúzet, Erzsébet tér

Zoomolás, rajzeltolás egérműveletekkel

Az alábbiakban három olyan rövid írást adunk közre, amely a szerkesztési munka közben igen gyakran szükséges képernyőnagyítási és rajzeltolási parancsok egérműveletekkel való megoldásáról szólnak.

Görgős egér használata

A Zoom parancsra többé nincs szükség

A címben említett állítás igaz, viszont csak az AutoCAD 2000 sorozattól érvényes. Úgy tűnik, az AutoCAD azt szereti, ha az operációs rendszerrel adott meghajtó programokat használjuk, és nem az egérgyártó által szállított meghajtó programokat. Windows 2000 felhasználók figyelme! Egeret venni a HCL (Hardware Compatibility List) vonatkozó részének kímásolásával, és a lista a vásárlásnál való intenzív használatával érdemes! Ugyanis például az egyik legelterjedtebb egeret, a Genius Easy Mouse-t használva Windows 2000 alatt, az ACAD2000 érzéketlen ugrásokat végzett. A kurzor a képernyőn ZOOM-ból önkényesen PAN-ra váltott. A HCL által ajánlott Genius NetScroll változat viszont hibátlanul működik... Érdekes, hogy az AutoCAD 2000 és az AutoCAD 2000i kicsit eltérően kezeli a görgőt. A 2000 alatt a ki-be zoomolás mértéke nem azonos, míg ez a hiba a 2000i-nél megszűnt.

Cseh Kristóf

Saját Zoom-Pan AutoCAD R14 alatt

Az AutoCAD R14 képernyő kezelését kicsit nehézkesnek találtam és elkezdtem utánanézni annak, hogyan navigálhatnám magam a képernyőn olyan könnyedén, ahogy azt például a korszerű képszerkesztő programok teszik. A kutakodás eredménye az alábbi pár sor beszúrása lett az *acad.mnu* fájlba:

```
***AUX3
//by Chris
// Control + button
^P _zoom; _c; ;' _zoom; .5x; ^P
^P _zoom; _c; ;' _zoom; 2x; ^P
```

```
***AUX4
// Control + shift + button
// $P0=SNAP $p0=*
ez a sor üresen hagyandó!
^P _zoom; _c; ; ^P
```

Ezt bármilyen szövegszerkesztővel megtehetjük. A kicserélendő szakasz a fájl 80. sora körül kezdődik a *system pointing*

device sor alatt. A menüfájl átirása után az AutoCAD-ben el kell indítani a MENU parancsot. Miután a panelben kiválasztjuk az *acad.mnu* szöveg- (menü forrás-) állományt, a rendszer lefordítja azt. Ezután érhetőek csak el az új lehetőségek, melyek a következők:

Parancs	Indítása	Eredménye
ZOOM_IN	Ctrl + középső gomb	a kurzor helyén lesz a kép közepe, kétszeres nagyításban
ZOOM_OUT	Ctrl + jobb gomb	a kurzor helyén lesz a kép közepe kétszeres kicsinyítésben (0,5-szörös nagyításban)
PAN	Ctrl + Shift + jobb gomb	a kurzor helyén lesz a kép közepe
((tábl.vége))		

A parancsok transzparenens működnek, azaz egyéb szerkesztő parancsok közben indíthatók. Környezetemben szinte mindenki áttért e kiegészítésekre használatára, remélem Önöknek is tetszeni fog.

Cseh Kristóf

A középső gomb

Kevesen tudják, hogy az AutoCAD 2000 és 2000i program a háromgombos egerek középső gombjának működési módját egy új rendszervátozóval vezérli. Az MBUTTONPAN változót csak begépeléssel lehet állítani. Ha az értékét 1-re állítjuk (ez az alapértelmezés), akkor a középső egérgomb a PAN (TOL) funkciót indítja, vagyis lenyomásakor a kurzor alakja egy kis kézre vált, amivel eltolhatjuk a rajzlapot a képernyő alatt. Ha a változó értékét 0-ra (nullára) állítjuk, úgy a középső gomb az R14-es AutoCAD-ig megszokott módon működik, vagyis azt a parancsot indítja, ami az ACAD.MNU fájl BUTTONS1 szekciójában a középső gombra elő van írva. Ez alapesetben a Tártyázás (Osnap) felugró menü megjelenítése.

Hörszik Imre

Autodesk Magyarország	
Információs Iroda	28, 45. oldal, B/V
BaSYS Kft.	59. oldal
BME	29. oldal
CAD-Art Kft.	14, 23. oldal
CAD-Inform Kft.	37. oldal
CAE-PLAN	37. oldal

COPY-CAD Kft.	4. oldal
Dán Nagykövetség	33. oldal
Daxon	38. oldal
Fehér Kft.	38. oldal
Fabicaad	23, 25, 49. oldal, Bili
Geoform Kft.	19, 55. oldal
Hewlett-Packard	Bili

Hörszik CAD Tanácsadó Kft.	8, 53. oldal
HungaroCAD Kft.	16. oldal
LANDINFO Kft.	13, 31. oldal
LSK Hungária Kft.	27. oldal
MiniComp Kft.	18, 41. oldal
MonArch Kft.	34, 35. oldal
OCÉ-Hungária Kft.	11. oldal
Terc Kft.	51. oldal

Autodesk Inventor™

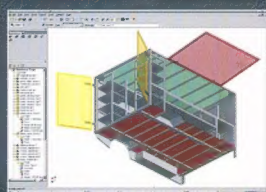
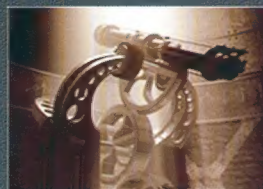
Design without limits.

Az adaptív tervezési technológiát alkalmazó Autodesk Inventor™ kivételes teljesítményt nyújt nagy összeállítások kezelése során.

Elsajátítása olyan egyszerű, kezelőfelülete olyan hatékony, hogy már az első napon bátran nekiállhat legbonyolultabb elképzelései megvalósításához.

Az első lépésben csak a funkcionális tervezéssel kell törődnie, a részletekkel ráér akkor foglalkozni, amikor modelljéről bebizonyosodott, hogy funkcionalitása, más modellekkel való kapcsolata teljes mértékben megfelelő.

Ez az egyedülálló szemlélet jelentősen lecsökkenti a tervezés időszükségletét, amivel biztosíthatja, hogy termékével mindig a konkurrencia előtt egy lépéssel a piacra kerülhessen.



**Az AutoCAD
vagy Mechanical Desktop
szoftverekkel rendelkező
partnereinknek
az Autodesk Inventort
kedvezményes áron
biztosítjuk!**

autodesk
authorized systems center
mechanical

Új verzió: Autodesk Inventor R4

Magyarország elsőszámú MCAD-partnerétől!

Bemutató és kipróbálási verzió érdekében hívja szakembereinket!

AUTODESK INVENTOR.

HOGY MILYEN MÉLYRE MERÜL, AZ MÁR ÖNÖN MŰLIK.



A mélytengeri repülőt Graham Hawkes tervezte (Hawkes Ocean Technologies) Autodesk Inventor szoftverrel. További információ a www.autodesk.com/nolimits címen.



Hirtelen olyan eszköz birtokába jut, amelyek mérnöki kreativitása előtt eddig nem tapasztalt távlatokat nyit. Az Autodesk Inventor tényleg olyan könnyen használható, hogy már az első nap munkára fogható. A hatékony adaptív technológiájának köszönhetően az Autodesk Inventor az évtized első, teljesen új 3D gépész tervező szoftvere. Vezető DWG kompatibilitással, internet alapú csoportmunka eszközökkel és a kivételesen nagy összeállítások kezelésének lehetőségével csak az Autodesk Inventor biztosítja a korlátok nélküli tervezés szabadságát. Felkészült a beszállásra? Látogasson meg az www.autodesk.com/sub címen, és nézze meg az online bemutatót.